



جمهوری اسلامی ایران

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس
دوره گردانی فنی
کامپیوتر - سیستم های کامپیوتری
به روش اجرای ترمی و پودمانی



گروه صنعت

عنوان برنامه گردانی فنی مونتاز و تعمیر سیستم های رایانه ای که در جلسه ۲۰۴ مورخ
۱۳۹۱/۶/۱۹ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی-کاربردی به تصویب رسیده بود، بر
اساس مصوبه جلسه ۲۱۳ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی-کاربردی مورخ
۱۳۹۱/۱۰/۱۰ به دوره گردانی فنی کامپیوتر - سیستم های کامپیوتری تغییر می کند.



جمهوری اسلامی ایران

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس
دوره گردانی فنی
مونتاژ و تعمیر سیستم های رایانه ای

به روش اجرای ترمی و پودمانی



گروه صنعت

این برنامه به پیشنهاد گروه صنعت در جلسه ۲۰۴ مورخ ۱۳۹۱/۶/۱۹ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی مطرح شد و با اکثریت آراء به تصویب رسید. این برنامه از تاریخ ابلاغ برای موسسات و مراکز آموزشی علمی - کاربردی که مجوز اجرای آن را دارند قابل اجرا است.

بسمه تعالی

برنامه آموزشی و درسی دوره **کاردانی فنی**

مونتاز و تعمیر سیستم های رایانه ای

مصوبه جلسه ۲۰۴ مورخ ۱۳۹۱/۶/۱۹ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی

علمی - کاربردی

شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی در جلسه ۲۰۴ مورخ ۱۳۹۱/۶/۱۹ براساس پیشنهاد گروه **صنعت** برنامه آموزشی و درسی دوره **مونتاز و تعمیر سیستم های رایانه ای** را مطرح و تصویب کرد. این برنامه از تاریخ ابلاغ در موسسات و مراکز آموزشی علمی - کاربردی که مجوز اجرای آن را از دانشگاه جامع علمی - کاربردی اخذ نموده اند، قابل اجراست.

رای صادره جلسه ۲۰۴ مورخ ۱۳۹۱/۶/۱۹ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی در

خصوص برنامه آموزشی و درسی **کاردانی فنی**

مونتاز و تعمیر سیستم های رایانه ای

صحیح است. به واحدهای مجری ابلاغ شود.

عبدالرسول پور عباس

رئیس شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

رونوشت:

معاون محترم آموزشی دانشگاه جامع علمی - کاربردی جهت ابلاغ به واحدهای مجری

مورد تأیید است:

علیرضا جمالزاده

دبیر شورای

برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

عباس کشاورز

سرپرست دفتر

برنامه ریزی آموزشی مهارتی

رجعتی پروین

نایب رئیس

شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی



فهرست مطالب

۴	فصل اول
۴	مشخصات کلی برنامه آموزشی
۵	مقدمه
۵	تعریف و هدف
۵	ضرورت و اهمیت
۶	قابلیت‌ها و مهارت‌های مشترک فارغ‌التحصیلان
۶	قابلیت‌ها و توانمندی‌های فنی فارغ‌التحصیلان
۶	مشاغل قابل احراز
۶	ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو
۷	طول و ساختار دوره
۷	جدول مقایسه‌ای جهت‌گیری نظری و مهارتی دروس بر حسب ساعت
۸	جدول استاندارد تعداد واحدهای درسی
۹	فصل دوم
۹	جدول دروس
۱۰	جدول دروس عمومی
۱۰	جدول دروس پیشنهادی
۱۱	جدول دروس مهارت‌های مشترک
۱۱	جدول دروس پایه
۱۱	جدول دروس اصلی
۱۲	جدول دروس تخصصی
۱۲	جدول «گروه دروس» اختیاری
۱۲	جدول دروس آموزش در محیط کار
۱۳	جدول تربیتی
۱۵	جدول مشخصات بودمان
۱۶	جدول نحوه اجرای بودمان
۱۹	فصل سوم
۱۹	سرفصل دروس، ریز محتوا و استانداردهای آموزشی در مرکز مجری
۶۶	الف: هدف درس ۲۰ الی ۶۶
۶۶	ب: سرفصل آموزشی ۲۰ الی ۶۶
۶۶	ج: منبع درسی ۲۰ الی ۶۶
۶۶	د: استانداردهای آموزشی درس ۲۰ الی ۶۶
۶۷	فصل چهارم
۶۷	سرفصل دروس و استانداردهای اجرای آموزش در محیط کار



دوره کاردانی فنی مونتاز و تعمیر سیستم‌های رایانه‌ای

۶۸	.....	کاربندی
۷۰	.....	کارورزی ۱
۷۲	.....	کارورزی ۲
۷۴	.....	پوست ۱
۷۴	.....	پوست ۲

ضمائم:

۷۶	.....	سرفصل دروس پیشیاز (در صورت لزوم)
۸۱	.....	مشخصات تدوین کنندگان



فصل اول

مشخصات کلی برنامه آموزشی



مقدمه:

با رشد روز افزون سیستم‌های کامپیوتری این ابزارها جای خود را در اکثر شرکت‌ها، سازمان‌های خصوصی، دولتی و زندگی روزمره باز کرده و به عنصری جدایی ناپذیر تبدیل گردیده‌اند. نا جایی که سیستم‌های کامپیوتری و سیستم‌های کامپیوتری همراه به عنوان عناصر کلیدی و حیاتی زندگی بشر قرار گرفته‌اند

تعریف و هدف:

رشته تعمیر و مونتاز سیستم‌های رایانه‌ای که برای مقطع گاردانی در دانشگاه علمی-کاربردی تدوین گردیده است، این هدف را دنبال می‌کند که دانش آموختگان این رشته، پس از اتمام دوره بتوانند انواع سیستم‌های رایانه‌ای و همراه را تعمیر و نگهداری کنند. نصب و تعمیر سیستم‌های انوماسیون خانگی، تعمیر دستگاه‌های جانبی رایانه‌ای و بروزرسانی آنها نیز هدف دوم تدوین این رشته می‌باشد.

ضرورت و اهمیت:

با توجه به نقش کلیدی و حیاتی سیستم‌های رایانه‌ای و فراوانی آنها در زندگی خصوصی، اجتماعی، صنعتی، سیاسی و اقتصادی کشور جهت برای برپایی تعمیر، نگهداری و توسعه این سیستم‌ها، تربیت متخصص در این زمینه امری اجتناب ناپذیر به نظر می‌آید.

قابلیت‌ها و مهارت‌های مشترک فارغ التحصیلان :

- الف - گزارش نویسی و مستند سازی
- ب - ارائه گزارش نتایج کار و جریان فعالیت‌ها (Presentation)
- پ - انجام کار گروهی
- ت - طبقه بندی و پردازش اطلاعات
- ث - بهره گیری از رایانه
- ج - برقراری ارتباط موثر در محیط کار
- ح - سازماندهی و اداره کردن افراد تحت سرپرستی و آموزش آنها
- خ - خودآموزی و یادگیری مستمر در راستای بالندگی شغلی
- ح - ایجاد کسب و کارهای کوچک و کارآفرینی
- د- رعایت اخلاق حرفه ای و تنظیم رفتار سازمانی
- ذ - اجرای الزامات بهداشت، ایمنی و محیط زیست (HSE)
- ر - تفکر نقادانه، و اقتضایی
- ز - خلاقیت و نوآوری



قابلیت‌ها و توانمندی‌های فنی فارغ‌التحصیلان :

- شناخت سیستم‌های مبتنی بر میکرو کنترلرها
- شناخت عملکرد سنسور،
- توانایی اندازه‌گیری پارامترها و تشخیص عیوب
- شناخت دستگاههای جانبی رایانه و تعمیر و راهاندازی آنها
- توانایی طراحی و تولید مدارهای چاپی و بردها
- شناخت معماری سیستم‌های رایانه‌ای همراه
- شناخت قطعات کامپیوتری و توانایی محاسبه کارایی آنها در پیکربندی‌های مختلف
- تشخیص عیوب سیستم‌های رایانه‌ای و توانایی تعمیر و تعویض قطعات آنها

مشاغل قابل احراز:

- تکنسین نصب و تعمیر سیستم‌های اتوماسیون خانگی
- تعمیر کار دستگاه‌های جانبی رایانه‌ای
- تکنسین تولید مدارهای چاپی و بردها
- مونتاز کار و تعمیر کار کامپیوترهای شخصی و سیستم‌های رایانه‌ای همراه

ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو: (رشته تحصیلی دیپلم - گواهی سلامت...):

- داشتن دیپلم ریاضی فیزیک یا علوم تجربی یا فنی و حرفه‌ای
- سایر دیپلم‌ها با گذراندن دروس پیش‌نیاز



طول و ساختار دوره :

دوره گاردانی فنی مبتنی بر نظام واحدی و متشکل از مجموعه‌ای از دروس نظری و مهارتی است و با توجه به قابلیت‌ها و مهارت‌های مشترک و فنی به ۲ بخش «آموزش در مرکز مجری» و «آموزش در محیط کار» تقسیم می‌شود. مجموع واحدهای هر دوره بین ۶۸ تا ۷۲ واحد و مجموع ساعات آن ۱۷۵۰ تا ۲۱۰۰ ساعت می‌باشد که در طول حداقل ۲ و حداکثر ۳ سال قابل اجرا است. این دوره به دو روش نیمسال و بودمانی اجرا می‌شود.

۱. آموزش در مرکز مجری :

بخش آموزش در مرکز مجری شامل ۶۳ تا ۶۷ واحد، معادل ۱۲۵۰ تا ۱۵۵۰ ساعت است. هر واحد نظری معادل ۱۶ ساعت، هر واحد آزمایشگاهی معادل ۳۲ ساعت، هر واحد کارگاهی و پروژه معادل ۲۸ ساعت است. در موارد خاص دروس آزمایشگاهی و کارگاهی یک واحدی را می‌توان به ترتیب ۴۸ و ۶۴ ساعت در نظر گرفت.

۲. آموزش در محیط کار:

این بخش از آموزش عبارت است از مجموعه فعالیت‌هایی که دانشجوی به منظور تسلط عملی و درک کاربردی از آموخته‌های خود در آغاز، حین و پایان دوره تحصیلی، در محیط کار واقعی انجام می‌دهد. این بخش شامل یک درس کاربردی و ۴ درس کارورزی در مجموع به میزان ۵ واحد، معادل ۵۱۲ ساعت است. هر واحد کاربردی معادل ۳۲ ساعت و هر واحد کارورزی معادل ۱۲۰ ساعت می‌باشد.

جدول مقایسه‌ای جهت گیری نظری و مهارتی دروس بر حسب ساعت (بدون احتساب دروس عمومی):

نوع درس	جمع ساعت	درصد	درصد استاندارد
نظری	۶۷۲	۳۷/۵	حداکثر ۴۰
مهارتی	۱۱۲۰	۶۲/۵	حداقل ۶۰
جمع	۱۷۹۲	۱۰۰	



جدول استاندارد تعداد واحدهای درسی:

برنامه مورد نظر	استاندارد (تعداد واحد)	درس
۱۱	۱۱	عمومی (مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی)
۱	۱	عمومی (مصوب مجلس شورای اسلامی)
۸	۸	مهارت‌های مشترک
۱۰	۵-۱۰	پایه
۱۵	۱۴-۲۰	• اصلی
۲۲	۲۰-۲۸	• تخصصی
-	حداکثر ۶ واحد از دروس تخصصی برای هر "گروه درس"	"گروه درس" اختیاری (در صورت لزوم)
۱	۱	کاربینی
۲	۲	کارورزی ۱
۲	۲	کارورزی ۲
۷۲	۶۸-۷۲	جمع کل

• از مجموع دروس اصلی و تخصصی حداقل ۱۰ واحد باید به صورت عملی تعریف شود دروس عملی شامل آزمایشگاه، کارگاه و پروژه است.

• حتی المقدور دروس نظری و عملی به صورت مجزا تعریف گردد.



فصل دوم

جداول دروس



جدول دروس عمومی:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت	
				نظری	عملی
۱		فارسی	۳	۴۸	-
۲		زبان خارجی	۳	۴۸	-
۳		یک درس از گروه درس « مبانی نظری اسلام » ^۱	۲	۳۲	-
۴		یک درس از گروه درس « اخلاق و تربیت اسلامی » ^۲	۲	۳۲	-
۵		تربیت بدنی ۱	۱	-	۳۲
۶		جمعیت و تنظیم خانواده ^۳	۱	۱۶	-
		جمع	۱۲	۱۷۶	۳۲

۱. گروه درس « مبانی نظری اسلام » شامل ۴ درس (۱- اندیشه اسلامی (۱) ۲- اندیشه اسلامی (۲) ۳- انسان در اسلام ۴- حقوق اجتماعی - سیاسی در اسلام) مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی است.
 ۲. گروه درس « اخلاق و تربیت اسلامی » شامل ۵ درس (۱- فلسفه اخلاق - ۲- اخلاق اسلامی ۳- آیین زندگی ۴- عرفان عملی اسلام) مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی و ۵- درس آشنایی با دفاع مقدس مصوب جلسه ۷۷۷ مورخ ۱۳۸۹/۱۱/۱۹ شورای برنامه ریزی آموزش عالی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری است.
 ۳. این درس بر اساس مصوبه جلسه ۸۲۳ مورخ ۱۳۹۱/۱۲/۶ شورای برنامه ریزی آموزشی عالی با عنوان دانش خانواده و جمعیت به ارزش ۲ واحد از نیمسال اول سال تحصیلی ۹۲-۹۳ قابلیت اجرا دارد.
- * دانشجویان اقلیت های دینی می توانند دروس مورد نظر خود را بدون هیچ محدودیتی از بین کلیه دروس معارف اسلامی انتخاب کرده و بگذرانند. (مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی است.)
- ** دروس ردیفهای ۱ و ۲ باید در دو جلسه ۱/۵ ساعته در ۱۶ هفته تدریس شود.



دوره گردانی فنی مونتاز و تعمیر سیستم‌های رایانه‌ای

جدول دروس پیش نیاز (در صورت لزوم برای دارندگان دیپلم های غیر مرتبط):

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت	
				نظری	عملی
۱		ریاضی پیش دانشگاهی	۳	۴۸	-
۲		فیزیک پیش دانشگاهی	۳	۴۸	-
		جمع	۶	۹۶	-

*صرفاً دروس پیشنهادی ضمیمه برنامه درسی است. ارائه تعداد واحد دروس پیشنهادی (سقف واحد) بر اساس شواهد دانشگاه جامع علمی-کاربردی تعیین می‌شود.

جدول دروس مهارت‌های مشترک:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱		اخلاق حرفه ای	۲	۲۲	-	۲۲	-	-
۲		اصول سرپرستی	۲	۲۲	-	۲۲	-	-
۳		کارآفرینی	۲	۲۲	-	۲۲	-	-
۴		گزارش نویسی	۲	۲۲	-	۲۲	-	-
		جمع	۸	۱۲۸	-	۱۲۸	-	-

جدول دروس پایه:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱	۱۰۱	ریاضی علم کامپیوتر	۳	۴۸	۰	۴۸	-	-
۲	۱۰۲	ریاضی کاربردی	۳	۴۸	۰	۴۸	-	-
۳	۱۰۳	کارگاه کامپیوتر	۱	-	۴۸	۴۸	-	-
۴	۱۰۴	فیزیک الکتروسیسته	۲	۲۲	۰	۲۲	-	۱۰۲
۵	۱۰۵	آزمایشگاه فیزیک الکتروسیسته	۱	۰	۴۸	۴۸	-	۱۰۴
		جمع	۱۰	۱۲۸	۹۶	۲۲۴	-	-



جدول دروس اصلی:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش‌نیاز	هم‌نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱	۲۰۱	برنامهنویسی	۳	۳۲	۳۲	۶۴		
۲	۲۰۲	شبکه‌های کامپیوتری	۳	۴۸	۰	۴۸	۱-۳	
۳	۲۰۳	مدارهای الکتریکی و الکترونیکی	۳	۴۸	۰	۴۸	۱-۴	
۴	۲۰۴	آزمایشگاه مدارهای الکتریکی و الکترونیکی	۱	۰	۴۸	۴۸		۲-۳
۵	۲۰۵	مدار منطقی	۳	۴۸	۰	۴۸	۲-۳ و ۱-۱	
۶	۲۰۶	معماری کامپیوتر	۲	۳۲	۰	۳۲		۲-۵
جمع			۱۵	۲۰۸	۸۰	۲۸۸		

جدول دروس تخصصی:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش‌نیاز	هم‌نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱	۳۰۱	دستگاه های جانبی رایانه ای	۳	۳۲	۰	۳۲		۲-۵
۲	۳۰۲	کارگاه دستگاه های جانبی رایانه ای	۱	۰	۴۸	۴۸		۳-۱
۳	۳۰۳	نرم افزارهای کاربردی	۱	۰	۴۸	۴۸	۲-۱	۲-۵
۴	۳۰۴	تولید مدارهای چاپی	۲	۳۲	۰	۳۲	۲-۳	
۵	۳۰۵	کارگاه تولید مدارهای چاپی	۱	۰	۴۸	۴۸		۳-۴
۶	۳۰۶	زبان فنی و کاتالوگ خوانی	۳	۴۸	۰	۴۸	زبان خارجی	
۷	۳۰۷	میکروکنترلرها	۲	۳۲	۰	۳۲	۲-۱	۲-۶
۸	۳۰۸	کارگاه میکروکنترلرها	۱	۰	۴۸	۴۸		۳-۷
۹	۳۰۹	دستگاههای اندازه گیری سنسورها	۲	۳۲	۰	۳۲	۲-۳	
۱۰	۳۱۰	آزمایشگاه دستگاه اندازه گیری سنسورها	۱	۰	۴۸	۴۸		۳-۹
۱۱	۳۱۱	معماری سیستم‌های رایانه‌ای همراه	۲	۳۲	۰	۳۲	۲-۶	
۱۲	۳۱۲	کارگاه معماری سیستم‌های رایانه‌ای همراه	۱	۰	۴۸	۴۸		۳-۱۱
۱۳	۳۱۳	پروژه سخت افزار	۳	۰	۱۲۴	۱۲۴		
جمع			۲۲	۲۰۸	۴۳۲	۶۴۰		



جدول دروس آموزش در محیط کار:

ردیف	نام دوره	تعداد واحد		زمان اجرا
		واحد	ساعت	
۱	کاربینی (هاردید)	۱	۳۳	ابتدای دوره (از ثبت نام دانشجو تا پیش از پایان نیمسال اول)
۲	کاروری ۱	۲	۲۴۰	پایان نیمسال دوم
۳	کاروری ۲	۲	۲۴۰	پایان دوره



دوره گردانی فنی مونتاز و تعمیر سیستم‌های رایانه‌ای

ترم سوم

پیش‌نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
مدار منطقی (همینار)	۳۲	۰	۳۲	۲	دستگاه های جانبی رایانه ای
دستگاه های جانبی رایانه ای	۴۸	۴۸	۰	۱	کارگاه دستگاه های جانبی رایانه ای
مدار منطقی (همینار)	۳۲	۰	۳۲	۲	معماری کامپیوتر
مدار منطقی (همینار) برنامه نویسی	۴۸	۴۸	۰	۱	نرم افزارهای کاربردی
مدارهای الکتریکی و الکترونیکی	۳۲	۰	۳۲	۲	تولید مدارهای چاپی
تولید مدارهای چاپی (همینار)	۴۸	۴۸	۰	۱	کارگاه تولید مدارهای چاپی
زبان خارجی	۴۸	۰	۴۸	۳	زبان فنی و کانالوگ خوانی
	۱۶	۰	۱۶	۱	جمعیت و تنظیم خانواده
-	۳۲	۰	۳۲	۲	کارآفرینی
	۳۳۶	۱۴۴	۱۹۲	۱۵	جمع

ترم چهارم

پیش‌نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
معماری کامپیوتر (همینار) برنامه نویسی	۳۲	۰	۳۲	۲	میکروکنترلرها
میکروکنترلرها (همینار)	۴۸	۴۸	۰	۱	کارگاه میکروکنترلرها
مدارهای الکتریکی و الکترونیکی	۳۲	۰	۳۲	۲	دستگاههای اندازه‌گیری سنسورها
دستگاه های اندازه گیری سنسورها (همینار)	۴۸	۴۸	۰	۱	آزمایشگاه دستگاه اندازه‌گیری سنسورها
معماری کامپیوتر	۳۲	۰	۳۲	۲	معماری سیستم‌های رایانه‌ای همراه
معماری سیستم‌های رایانه‌ای همراه (همینار)	۴۸	۴۸	۰	۱	کارگاه معماری سیستم‌های رایانه‌ای همراه
	۳۲	۰	۳۲	۲	یک درس از گروه درس « اخلاقی و تربیت اسلامی » ^۱
	۳۲	۰	۳۲	۲	گزارش نویسی
	۱۴۴	۱۴۴	۰	۳	پروژه
	۲۴۰	۲۴۰	۰	۲	کارورزی ۲
	۶۸۸	۵۲۸	۱۶۰	۱۸	جمع



جدول ترم بندی (پیشنهادی):

ترم اول

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
	۲۲	۲۲	۰	۱	کارینی
-	۴۸	۰	۴۸	۳	ریاضی علم کامپیوتر
	۴۸	۰	۴۸	۳	ریاضی کاربردی
-	۴۸	۴۸	۰	۱	کارگاه کامپیوتر
ریاضی کاربردی (همنیاز)	۳۲	۰	۳۲	۲	فیزیک الکتروسیته
فیزیک الکتروسیته (همنیاز)	۴۸	۴۸	۰	۱	آزمایشگاه فیزیک الکتروسیته
-	۴۸	۰	۴۸	۳	زبان خارجی
-	۳۲	۰	۳۲	۲	اخلاق حرفه ای
	۲۲	۰	۲۲	۲	یک درس از گروه درس « مبانی نظری اسلام » ^۱
	۲۲	۳۲	۰	۱	تربیت بدنی ۱
-	۴۰۰	۱۶۰	۲۴۰	۱۹	جمع

ترم دوم

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
	۶۴	۳۲	۳۲	۳	برنامه نویسی مقدماتی
	۴۸	۰	۴۸	۳	شبکه های کامپیوتری
فیزیک الکتروسیته	۴۸	۰	۴۸	۳	مدارهای الکتریکی و الکترونیکی
مدارهای الکتریکی و الکترونیکی (همنیاز)	۴۸	۴۸	۰	۱	آزمایشگاه مدارهای الکتریکی و الکترونیکی
مدارهای الکتریکی و الکترونیکی ریاضی علم کامپیوتر	۴۸	۰	۴۸	۳	مدار منطقی
	۳۲	۰	۳۲	۲	اصول سرپرستی
	۴۸	۰	۴۸	۳	فارسی
	۲۴۰	۲۴۰	۰	۲	کارورزی ۱
	۵۷۶	۲۲۰	۲۵۶	۲۰	جمع



مشخصات بودمان‌ها

ردیف	نام بودمان	نام درس	تعداد واحد	ساعت		
				نظری	عملی	جمع
۱	پایه	ریاضی علم کامپیوتر	۳	۴۸	-	۴۸
		ریاضی کاربردی	۳	۴۸	-	۴۸
		فیزیک الکتروسیسته	۲	۳۲	-	۳۲
		آزمایشگاه فیزیک الکتروسیسته	۱	۴۸	۴۸	-
		کاروبی	۱	۳۲	-	۳۲
۲	دستگاه‌های جانبی	برنامه نویسی	۲	۳۲	۳۲	۶۴
		شبکه های کامپیوتری	۳	۴۸	-	۴۸
		مدارهای الکتریکی و الکترونیکی	۳	۴۸	-	۴۸
		کارگاه کامپیوتر	۱	۴۸	۴۸	-
		آزمایشگاه مدارهای الکتریکی و الکترونیکی	۱	۴۸	۴۸	-
۳	کارد محیط ۱	کاروری ۱	۲	-	۲۴۰	۲۴۰
۴	تولید مدارهای چاپی و بردها	معماری کامپیوتر	۲	۳۲	-	۳۲
		نرم افزارهای کاربردی	۱	۴۸	۴۸	-
		مدار منطقی	۳	۴۸	-	۴۸
		دستگاه های جانبی رایانه ای	۲	۳۲	-	۳۲
		تولید مدارهای چاپی	۲	۳۲	-	۳۲
		کارگاه تولید مدارهای چاپی	۱	۴۸	۴۸	-
		زبان فنی و کاتالوگ خوانی	۳	۴۸	-	۴۸
۵	مونتاز و تعمیر کامپیوترهای شخصی و سیستم های رایانه ای همراه	میکروکنترلرها	۲	۳۲	-	۳۲
		کارگاه دستگاه های جانبی رایانه ای	۱	۴۸	۴۸	-
		کارگاه میکروکنترلرها	۱	۴۸	۴۸	-
		دستگاههای اندازه گیری سنسورها	۲	۳۲	-	۳۲
		آزمایشگاه دستگاه اندازه گیری سنسورها	۱	۴۸	۴۸	-
		معماری سیستم‌های رایانه‌ای همراه	۲	۳۲	-	۳۲
		کارگاه معماری سیستم‌های رایانه‌ای همراه	۱	۴۸	۴۸	-
۱۴۴	۱۴۴	-	۲	۲	۲۴۰	۲۴۰
۶	کارد محیط ۲	کاروری ۲	۲	-	۲۴۰	۲۴۰

• مجموع ساعات آموزشی هر بودمان ۱۶۰ تا ۴۸۰ ساعت است.

• تعداد بودمان های هر دوره با احتساب بودمانهای کار در محیط ۶۰ تا ۹ بودمان است.

• دروس عمومی و مهارت‌های مشترک به ارزش ۲۰ واحد بر اساس محدوده زمانی تعریف شده برای هر بودمان (بین ۱۶۰ تا ۴۸۰ ساعت) در بودمان‌های پایه و تخصصی در قالب جدول نحوه اجرای بودمان‌ها ارائه می‌شود.



جدول نحوه اجرای بودمان‌های آموزشی دوره کاردانی فنی شبکه‌های کامپیوتری

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول
	عملی	نظری			
	--	۲۸	۳	ریاضی علم کامپیوتر	
	-	۲۸	۳	ریاضی کاربردی	
	-	۳۲	۲	فیزیک الکتریسته	
	۴۸	-	۱	آزمایشگاه فیزیک الکتریسته	
	۳۲	-	۱	کاربری	
	۸۰	۱۲۸	۱۰	جمع	

نام بودمان: پایه
 تعداد واحد: ۱۰ ساعت کل بودمان: ۲۰۸
 (بدون احتساب دروس عمومی و مهارت‌های مشترک)
 نام بودمان پیش‌نیاز: -
 امکان ارائه دروس عمومی:
 وجود ندارد:
 تعداد دروس: ۲ تعداد واحد: ۶

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول
	عملی	نظری			
	۳۲	۳۲	۳	برنامه نویسی	
	-	۴۸	۳	مدارهای الکتریکی و الکترونیکی	
	۴۸	-	۱	آزمایشگاه مدارهای الکتریکی و الکترونیکی	
	-	۴۸	۳	شبکه های کامپیوتری	
	۲۸	-	۱	کارگاه کامپیوتر	
	۱۲۸	۱۲۸	۱۱	جمع	

نام بودمان: اصلی
 تعداد واحد: ۱۱ ساعت کل بودمان: ۲۵۶
 (بدون احتساب دروس عمومی و مهارت‌های مشترک)
 نام بودمان پیش‌نیاز: دستگاه‌های جانبی
 امکان ارائه دروس عمومی و مهارت‌های مشترک:
 وجود ندارد:
 وجود دارد:
 تعداد دروس: ۳ تعداد واحد: ۷



جدول نحوه اجرای بودمان های آموزشی دوره کاردانی فنی تعمیر و مونتاژ سیستم های رایانه ای

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	هفته دوم	هفته اول	ردیف
	عملی	نظری				
	۲۴۰	-	۲	کاروری ۱		۱

نام بودمان: کار در محیط ۱
 تعداد واحد: ۲ ساعت کل بودمان: ۲۴۰
 (بدون احتساب دروس عمومی و مهارت های مشترک)
 نام بودمان پیش نیاز:
 امکان ارائه دروس عمومی و مهارت های مشترک:
 وجود ندارد:
 تعداد درس: ۲ تعداد واحد: ۶

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	هفته دوم	هفته اول	ردیف
	عملی	نظری				
	-	۳۲	۲	معماری کامپیوتر		۱
	-	۴۸	۳	مدار منطقی		۲
	-	۳۲	۲	دستگاه های جانبی رایانه ای		۳
	۴۸	-	۱	نرم افزار های کاربردی		۴
	-	۳۲	۲	تولید مدار های چاپی		۵
	۴۸	-	۱	کارگاه تولید مدار های چاپی		۶
	-	۴۸	۳	زبان فنی و کاتالوگ خوانی		۷
	۹۶	۱۹۲	۱۴	جمع		۸

نام بودمان: تولید مدار های چاپی و برد ها
 تعداد واحد: ۱۴ ساعت کل بودمان: ۲۸۸
 (بدون احتساب دروس عمومی و مهارت های مشترک)
 نام بودمان پیش نیاز: دستگاه های چاپی
 امکان ارائه دروس عمومی و مهارت های مشترک:
 وجود ندارد:
 تعداد درس: ۲ تعداد واحد: ۸



جدول نحوه اجرای بودمان های آموزشی دوره کاردانی فنی تعمیر و مونتاژ سیستم های رایانه ای

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	هفته دوم	هفته اول
	عملی	نظری			
	-	۳۲	۲	میکروکنترلرها	
	۴۸	-	۱	کارگاه دستگاه های جالبی رایانه ای	
	۴۸	-	۱	کارگاه میکروکنترلرها	
	-	۳۲	۲	دستگاههای اندازه گیری سنسورها	
	۴۸	-	۱	آزمایشگاه دستگاه اندازه گیری سنسورها	
	-	۳۲	۲	معماری سیستم های رایانه ای همراه	
	۴۸	-	۱	کارگاه معماری سیستم های رایانه ای همراه	
	۱۴۴	-	۳	پروژه	
	۳۳۶	۹۶	۱۳	جمع	
توضیحات	ساعت		تعداد واحد	هفته دوم	هفته اول
	عملی	نظری			
	۲۴۰	-	۲	کارورزی ۲	

نام بودمان: مونتاژ و تعمیر کامپیوترهای شخصی و سیستم های رایانه ای همراه
 تعداد واحد: ۱۲ ساعت کل بودمان: ۲۳۲
 (بدون احتساب دروس عمومی و مهارت های مشترک)
 نام بودمان پیش نیاز: تولید مدارهای چاپی و بردها
 امکان ارائه دروس عمومی و مهارت های مشترک:
 وجود ندارد وجود دارد
 تعداد درس: ۳ تعداد واحد: ۸

نام بودمان: کار در محیط ۲
 تعداد واحد: ۲ ساعت کل بودمان: ۲۴۰
 (بدون احتساب دروس عمومی و مهارت های مشترک)
 نام بودمان پیش نیاز: بودمان اندازه گیری
 امکان ارائه دروس عمومی و مهارت های مشترک:
 وجود ندارد وجود دارد
 تعداد درس: ۲ تعداد واحد: ۶



فصل سوم

سرفصل دروس، ریز محتوا و استانداردهای آموزشی
(آموزش در مرکز مجری)



نام درس: ریاضی علم کامپیوتر			
پیش نیاز/هم‌نیاز:-			
عملی	نظری		
-	۳	واحد	
-	۴۸	ساعت	
الف: هدف درس: یادگیری ملزومات ریاضیات در رشته کامپیوتر			
ب: سر فصل آموزشی:			
زمان آموزش (ساعت)	رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
	عملی	نظری	
		ریز محتوا	رئوس مطالب
	۱	اجتماع، اشتراک، تقاضل، متمم، ضرب دکارتی و ...	نظریه مجموعه ها
	۲	قوانین دمورگان، عدداصلی و ...	
	۲	معرفی میناهای مختلف (دو، هشت، شانزده، ده، ...) و تبدیلات آنها به یکدیگر	سیستمهای اعداد و میناها
	۱	عملیات اصلی (جمع، تفریق، ...) در میناهای مختلف	
	۱	ترکیب های فصلی، عطفی، شرطی و دوشروطی	آشنایی با منطق ریاضی
	۲	قوانین دمورگان، جبر گزاره ها، قیاس، استقراء و استلزام منطقی	
	۳	جبر بول، جبر کلیدی، توابع و نمودارهای بولی و کاربرد آنها	آشنایی با جبر بول
	۲	شمارش تعداد جوابهای صحیح و نامنفی در معادلات و نامعادلات	
	۲	توابع مولد معمولی و توانی، خواص و ویژگیهای توابع مولد و فضایای مربوطه	توابع مولد و روابط بازگشتی
	۳	معرفی روابط بازگشتی، روابط بازگشتی خطی مرتبه دو یا ضرایب ثابت همگن و غیر همگن، روابط بازگشتی با ضرایب غیر ثابت و غیر خطی	
	۲	حل روابط بازگشتی به روش توابع مولد	
	۳	قوانین شمارش، اصل طرد-شمول، ترکیب، ترتیب، ترکیب و ترتیب تعمیم یافته	
	۳	قوانین احتمال، متغیر تصادفی، احتمال شرطی، فرمول بیز	شمارش، ترکیبات و احتمال
	۳	متغیرهای تصادفی (گسسته و پیوسته) و توابع توزیع	
	۳	امید ریاضی، واریانس، انحراف معیار، کوواریانس و خواص آنها	
	۳	ضریب همبستگی، توزیع دوشروطی و احتمالهای شرطی و حاشیه‌ای	
	۳	توابع توزیع گسسته و پیوسته معروف	
	۳	گراف، زیرگراف، راه، تریبل، مسیر، دور، درجه یک، گره، مرتبه و اندازه گراف	آشنایی با نظریه گرافها
	۳	انواع گراف: ساده، دوبخشی، کامل، دوبخشی کامل، همبند، درخت، جنگل، ...	
	۳	گراف جهتدار، مسیر و درجه در گراف جهتدار، همبندی ضعیف و قوی در گراف جهتدار، گراف وزن دار، ماتریس مجاورت و وقوع، درخت فراگیر کمینه	



ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار):

مترجم: علی عمیدی، ریاضیات گسسته و ترکیباتی از دیدگاه کاربردی، انتشارات مرکز نشر دانشگاهی

مؤلف: اسماعیل بابلیان، ریاضات گسسته، انتشارات مبتکران

مترجم: مصطفی شاهرمانیان و محمد علی اسلامی، ریاضیات گسسته و کاربرد آن در کامپیوتر (ساختمان گسسته)، انتشارات ققنوس

مترجم: حمید ضرابی زاده یا ترجمه دارا معظمی، نظریه گرافها و کاربرد های آن

I.R.L. Finney, G.B Thomas, Calculus and Analytic Geometry, 9th, Addison Wesley, 1996

د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس:

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی)

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجسس: کارشناسی ارشد ریاضی/ریاضی کاربردی/کامپیوتر/اینگلی از گرایشهای فناوری اطلاعات

- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز:-

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): -

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی‌ها یا ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۲۵ مترمربع،

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز: -

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه‌ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارایه پروژه ،

ارایه نمونه کار



نام درس: ریاضی کاربردی			
پیش نیاز مهم‌نیاز:-			
عملی	نظری		
-	۳	واحد	
-	۴۸	ساعت	
الف: هدف درس: یادگیری ملزومات ریاضیات عمومی و کاربردی در علوم فنی و مهندسی			
ب: سر فصل آموزشی:			
زمان آموزش (ساعت)	رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	
-	۳	تعریف تابع، معرفی توابع جبری، اعمال بر روی توابع، معکوس توابع	۱ تابع و حد و پیوستگی
-	۴	تعریف حد و بیان فضایی مربوطه، حد چپ و راست، پیوستگی و بیان فضایی آن	
-	۲	حد بینهایت و حد در بینهایت	
-	۳	قضایا و دستورهای مشتق گیری توابع، قضیه رل، قضیه میانگین	۳ مشتق
-	۳	چند جمله ای تیلور و ماک لورن، توابع مقدماتی	
-	۳	معرفی اعداد مختلط و اعمال بر روی اعداد مختلط، نمایش قطبی اعداد مختلط، فرمولهای اولر	۴ دستگاه مختصات قطبی
-	۳	تابع اولیه، تعریف انتگرال ریمان برای توابع پیوسته، قضیه اساسی حساب و دیفرانسیل و انتگرال	۵ انتگرال
-	۴	تکنیک های انتگرال گیری	
-	۲	روشهای تقریبی برآورد انتگرال، کاربرد انتگرال در محاسبه مساحت و حجم و طول قوس و گشتاور و مرکز ثقل و کژ	
-	۹	طبیعت معادلات دیفرانسیل و حل آن، معادلات جداشدنی، معادلات دیفرانسیل خطی مرتبه اول، معادلات همگن، معادلات مرتبه دوم، معادله همگن یا ضرایب ثابت، روش ضرایب نامعین، تغییر پارامترها	۶ معادلات دیفرانسیل
-	۶	تبدیل لاپلاس و کاربرد آن در حل معادلات دیفرانسیل	
-	۳	معرفی سری، سری فوریه و انتگرال فوریه	۷ آنالیز فوریه
-	۳	تبدیل فوریه	
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):			
جورج ب. توماس - جودل هاس - موریس د. ویر، مترجم: احمد مجلسی - محمدتقی خادمی، حساب دیفرانسیل و انتگرال (ج ۱)، پوبش اندیشه، ۱۳۹۰			
مسعود نیکوکار - مریم باجلانی، ریاضی مقدماتی، گسترش علوم رایانه، ۱۳۹۰			
نونیس لیتلهد، مترجم: مهدی بهزاد - محسن رزاقی - سیامک کاظمی - اسلام ناظمی، حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی (ج ۱/ق ۱)، مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۸۹			



محمود مشعلی فیروزی - تیمور مرادی - جوتد کافظمی، ریاضیات کاربردی و معادلات دیفرانسیل، پژوهش، ۱۳۸۹
وبلیام ای. بويس - ریچارد سی. دیریرما، مترجم: علی اکبر بابایی - حذر رضا ظهوری زنگنه، معادلات دیفرانسیل مقدماتی و مسائل مقدار
مرزی، شیخ بهایی، ۱۳۸۹

بیژن طائری، ریاضی مهندسی (علوم پایه و مهندسی)، جهاد دانشگاهی صنعتی اصفهان، ۱۳۹۰
فرزین حاجی جمشیدی، ریاضی مهندسی، صفار، ۱۳۹۰

معصومه قجاوند - ذبیح ا... قجاوند، انتگرال توابع یک متغیره، جهاد دانشگاهی واحد صنعتی اصفهان، ۱۳۹۱

د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس:

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد ریاضی/ریاضی کاربردی/اکلمپوتراپیک از
گرایشهای فناوری اطلاعات

- گواهی نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): -

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۲۵ مترمربع،

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز: -

۳- روش تدریس وارائه درس: سخنرانی ، مباحثه‌ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه
موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارایه پروژه .

ارایه نمونه کار



نام درس: کارگاه کامپیوتر			
پیش نیاز اهم‌نیاز:			
عملی	نظری		
۱	-	واحد	
۴۸	-	ساعت	
الف: هدف درس: توانایی نصب و راه‌اندازی سیستم و کار با سیستم عامل‌های متداول			
ب: سر فصل آموزشی:			
زمان آموزش (ساعت)	رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
	عملی	نظری	
۱۸	ریز محتوا		۱
	تاریخچه کامپیوتر و روند پیشرفت کامپیوترها و سیستم عاملها و نرم افزارها		
	معمار و ساختار کلی یک کامپیوتر		
	آشنایی با سخت افزار اجزا کامپیوتر (شناخت قطعاتی نظیر CPU, Hard, Main board و...)		
	پیگر بندی و مونتاز اجزا کامپیوتر		
	سازگار و بهترین حالت‌های سازگار شدن قطعات		
پاریشن بندی دیسک و آماده کردن کامپیوتر جهت نصب سیستم عامل و آشنایی با سیستم های عامل		۲	
۲۱	معرفی سیستم عاملهای مختلف و مقایسه آنها		
	نصب کامل یک سیستم عامل از خانواده Windows و تنظیم های مربوطه و معرفی ابزار و کار با محیط ویندوز		
	نصب کامل یک سیستم عامل از خانواده Linux و تنظیم های مربوطه و معرفی ابزار و کار با محیط		
	نصب کامل یک سیستم عامل از خانواده MacOS و تنظیم های مربوطه و معرفی ابزار و کار با محیط		
۹	معرفی روشهای اتصال یک کامپیوتر به اینترنت و تنظیمات مربوطه در هر یک از سیستم عاملهای بند ۲		۳
	کار با مونورهای جستجو		
	کار با پست الکترونیک		
<p>ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار): مظاهر علیپور- گلایل گلپور، ویندوز ۷، نشر انکا، ۱۳۸۹ بسته آموزشی- نرم افزاری نصب سیستم عامل مکینتاش بر روی PC، مرکز آموزش اپل ایران مولف: محمد رضا اصغر زاده، مرجع سیستم عامل مکینتاش نسخه استولنوپازد Mac OS X، ایران بان مولف: مهندس سپهر کاویانی، Linux+، موسسه فرهنگی هنری دیبا گران تهران، ۱۳۹۰</p>			



(مترجم: حسن رحیمی سنا)، چگونه کامپیوتر خود را عیب‌یابی و تعمیر کنیم، ناقوس، ۱۳۸۹

(مترجم: امیر احسان رضائی)، راهنمای جامع سخت‌افزار و مونتاز کامپیوتر، مهرگان قلم، ۱۳۸۹

(GLEN E. CLARKE, EDWARD TETZ), COMPTIA A+ CERTIFICATION ALL-IN-ONE FOR DUMMIES, FOR DUMMIES, ۲۰۱۲

FRITZ ANDERSON, STEP INTO XCODE: MAC OS X DEVELOPMENT, ADDISON WESLEY, ۲۰۰۷

(MARK E. RUSSINOVICH, DAVID A. SOLOMON, ALEX IONESCU), WINDOWS INTERNALS, PART ۲: COVERING WINDOWS SERVER

۲۰۰۸ R۲ AND WINDOWS V, MICROSOFT PRESS, ۲۰۱۲

د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس:

۱- ویژگی‌های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته‌های تحصیلی متجانس: کارشناسی کامپیوتر/یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات

- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۱ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۷ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (بر اساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۲۵ مترمربع، ۲- کارگاه ۵۰ مترمربع.

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- کامپیوتر و نرم‌افزارهای مربوطه به ازای هر دو نفر یک دستگاه

۳- روش تدریس وارائه درس: سخنرانی ، مباحثه‌ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه .

ارایه نمونه کار



نام درس: فیزیک الکتریسته			
پیش‌نیاز/هم‌نیاز: ریاضی کاربردی			
عملی	نظری		
-	۲	واحد	
-	۳۲	ساعت	
الف: هدف درس: یادگیری ملزومات فیزیک الکتریسته			
ب: سر فصل آموزشی:			
زمان آموزش (ساعت)	رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
	عملی	نظری	
		ریز محتوا	رئوس مطالب
-	۶	تعریف تابع میدان الکتریکی، قانون گوس، پتانسیل الکتریکی خازن ها و دی الکتریکها و بهم بستن خازنها	بار و ماده
-	۶	جریان الکتریکی و مقاومت، قانون اهم، بهم بستن مقاومتها نیروی محرکه الکتریکی و محاسبه شدت جریان و اختلاف پتانسیل	جریان الکتریکی، مقاومت و نیروی محرکه الکتریکی
-	۱۰	القاء مغناطیسی، قوی مغناطیسی، نیروی مغناطیسی وارد بر جریان اثر هال، بار در گردش قانون آمپر و میدان مغناطیسی در نزدیکی سیم بلند و خطوط میدان مغناطیسی آزمایش فارادی، قانون لنز، القاء میدان مغناطیسی متغیر	میدان مغناطیسی و قوانین آمپر و فارادی
-	۱۰	جریان متناوب، مدار تک حلقه ای توان در مدارهای جریان متناوب، یکسو کننده ها و صافی ها و ترانسفورماتورها امواج الکترومغناطیسی	جریان متناوب
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)) :			
هالیدی - رزنیگ - واکر، مترجم: محمدابراهیم ابوکاظمی - جلال الدین پاشایی راد - محمدرضا کلاهی، مبانی فیزیک (پایه ۳)			
الکتریسته و مغناطیس، نور پردازان، ۱۳۸۸			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس:

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس؛ کارشناسی ارشد فیزیک/فیزیک کاربردی/کامپیوتر/رایکی از

گرایشهای فناوری اطلاعات/برق

- گواهی نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): -

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی‌ها یا ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۳۰ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۲۵ مترمربع،

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز: -

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار



عملی		نظری		نام درس: آزمایشگاه فیزیک الکتروسیسته پیش‌نیاز/هم‌نیاز: فیزیک الکتروسیسته	
۱		-	واحد		
۴۸		-	ساعت		
الف: هدف درس:					
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)	رئوس مطالب و ریز محتوا			ردیف	
	عملی	نظری	ریز محتوا		
۶			ریز مطالب	۱	آشنایی با دستگاه های اندازه گیری
			آمپر متر		
			ولت متر اسیلوسکوپ		
۱۲			خواندن مقاومت ها	۲	مقاومت ها
			بررسی قانون اهم برای مدارهای متوالی		
			بررسی قانون اهم برای مدارهای موازی		
			بدست آوردن مقاومت مجهول توسط پل وتسون		
			بدست آوردن مقاومت مجهول توسط پل تار		
۹			اندازه گیری ثابت زمانی و محاسبه ظرفیت خازن (با استفاده از منحنی شارژ و دشارژ)	۳	خازنها
			به هم بستن خازنها و محاسبه ظرفیت معادل (با استفاده از منحنی شارژ و دشارژ و محاسبه ثابت زمانی مدار)		
۶			$K.V.L$	۴	بررسی قوانین کیرشهف
			$K.C.L$		
۱۲			بررسی قانون آمپر و میدان مغناطیسی در نزدیکی سیم بلند و خطوط میدان مغناطیسی	۵	میدان مغناطیسی و قوانین آمپر و فارادی
			آزمایش فارادی ، قانون لنز ، القاء میدان مغناطیسی متغیر		
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):					
مطابق سرفصل با نظر استاد					



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس:

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی فیزیک/کامپیوتر/یکي از گرایشهای فناوری اطلاعات/برق

- گواهی نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۱ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۷ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (بر اساس کلاس ۳۰ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: آزمایشگاه فیزیک ۵۰ مترمربع.

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- آمپر متر، ولت متر، اسیلوسکوپ، منبع تغذیه و قطعات مربوطه به ازای هر دو نفر یک دستگاه

۳- روش تدریس وارائه درس: سخنرانی ، مباحثه‌ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارایه پروژه .

ارایه نمونه کار



نام درس: برنامه نویسی			
پیش نیاز/هم‌نیاز:-			
عملی	نظری		
۱	۲	واحد	
۳۲	۳۴	ساعت	
الف: هدف درس: یادگیری زبان برنامه نویسی C++ و توانایی نوشتن برنامه های کوچک و متوسط			
ب: سر فصل آموزشی:			
زمان آموزش (ساعت)	رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
	عملی	نظری	
		ریز محتوا	رئوس مطالب
-	۲	آناومی و ساختار یک سیستم کامپیوتری	مفاهیم اولیه
-	۲	طریقه حل مساله و اجرای برنامه توسط کامپیوتر	
-	۲	الگوریتم و چند نمونه	
-	۲	فلوچارت و چند نمونه	
-	۱	آشنایی با انواع داده های اولیه	آشنایی مقدماتی با زبان برنامه نویسی C++
-	۱	تعریف ثابت ها و متغیرها و قواعد نام گذاری آنها	
۲	-	معرفی ساختار کلی یک برنامه	
۴	-	امکانات و دستورات ورودی و خروجی (فایل و کنسول)	
۲	۲	عملگرها و دسته بندی آنها	ساختارهای کنترلی زبان برنامه نویسی C++
۲	۲	ساختارهای کنترلی تصمیم و گزینش (switch if)	
۲	۲	ساختارهای کنترلی تکرار (for و while ...)	
۲	۲	ساختارهای کنترلی انشعاب (زیربرنامه و توابع)	
۲	۲	ساختار کنترلی مدیریت استثنا (try ... catch)	ساختارهای داده و آشنایی با توابع کتابخانه ای و محیطهای بصری (Visual)
۲	۲	اشاره گر و کار با آن	
۲	۲	آرایه ها	
۳	۲	رشته و برداش رشته ای	
۳	۲	ساختارها (structure) و نحوه استفاده	
۲	۲	کلاس (class) و نحوه استفاده	
۴	۲	معرفی کتابخانه های قدیمی (... stdio.h, conio.h, math.h) و کتابخانه های ATL, MFC, .Net و کار با محیط visual studio.net	



ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار):

دایتل - دایتل، مترجم: مرتضی صاحب الزمان، برنامه نویسی به زبان C++، شیخ بهایی، ۱۳۸۹
مترجم: مهندس بهرام پاشایی، راهنمای جامع برنامه نویسان Visual C++ .Net، اتحاد، ۱۳۸۴

Robert Lafore, *Object- Oriented Programming in C++*, SAMS, ۲۰۰۴

Greg Perry & Marcus Johnson, *Turbo C++*, QUE, ۱۹۹۲

M. Deitel & P. J. Deitel, *How To Program C++*, Prentice Hall, ۱۹۹۷

(Ivor Horton), *Beginning Visual C++ ۲۰۱۲*, Wrox, ۲۰۱۲

(Kate Gregory, Ade Miller), *C++ AMP*, Microsoft Press, ۲۰۱۲

(D.S. MALIK), *C++ PROGRAMMING*, SOUTH-WESTERN, ۲۰۱۲

(GARY J. BRONSON), *C++ FOR ENGINEERS AND SCIENTISTS*, COURSE TECHNOLOGY, ۲۰۱۲

(VLADIMIR KUSHNIR), *SAFE C++: HOW TO AVOID COMMON MISTAKES*, O'REILLY, ۲۰۱۲

(JESSE RUSSELL, RONALD COHN), *C++ CLASSES*, BOOK ON DEMAND LTD, ۲۰۱۲

(DIRK LOUIS), *C++*, MARKT + TECHNIK VERLAG, ۲۰۱۲

(JESSE RUSSELL, RONALD COHN), *VISUAL C++*, BOOK ON DEMAND LTD, ۲۰۱۲

(SIDDHARTHA RAO), *SAMS TEACH YOURSELF C++ IN ONE HOUR A DAY*, SAMS, ۲۰۱۲



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) مدرس:

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجاس: کارشناسی ارشد کامپیوتر/یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات

- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط(به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی‌ها یا ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی(کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: کارگاه ۵۰ مترمربع،

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- کامپیوتر و نرم افزارهای مربوطه به از ای هر دو نفر یک دستگاه

۳- روش تدریس وارائه درس: سخنرانی ، مباحثه‌ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار



			نام درس: شبکه های کامپیوتری	
			پیش نیاز/هم‌نیاز:	
			الف: هدف درس: شناخت شبکه های کامپیوتری (معماری، توپولوژی، سخت‌افزار و)	
			ب: سر فصل آموزشی:	
زمان آموزش (ساعت)	ردیف		رئوس مطالب و ریز محتوا	
	نظری	عملی	ریز محتوا	رئوس مطالب
۳	-	واحد	تاریخچه شبکه های کامپیوتری	تعریف شبکه
۴۸	-	ساعت	مقایسه شبکه های کامپیوتری با سیستم های Single	
			مقایسه شبکه های کامپیوتری با سیستم های Multi User	
۶			ساختار عمومی ارتباطات	ساختار ارتباطات
			ارتباطات فیزیکی و منطقی	
			اجزای یک ارتباط (DCE, DTE,)	
			جهت انتقال اطلاعات (Duplex, Simplex,)	
			خط انتقال، سیگنال، نویز	
			سرعت انتقال اطلاعات، بهنای باتد، قانون شانون	
۳			تقسیم بندی شبکه ها از نظر بعد جغرافیایی (Lan, Man, Wan)	تقسیم بندی شبکه ها
			تقسیم بندی شبکه ها از نظر نوع مدار (Packet Switching- Circuit Switching)	
			تقسیم بندی شبکه ها از نظر نوع ساختار ارتباطی (PeerToPeer, MultiPoint)	
۳			مفهوم توپولوژی	ساختار شبکه (Topology)
			انواع توپولوژی (Mesh, Ring, Star, Bus)	
			مقایسه مزایا و معایب انواع توپولوژیها	
۳			مفهوم لایه های شبکه	معماری شبکه
			لایه های شبکه در استاندارد OSI	
			علت استفاده از لایه های شبکه	
۱۲			وظیفه لایه فیزیکی	لایه فیزیکی
			انواع کابل ها (کواکسیال، زوج به هم تابیده، فیبر نوری)	
			بررسی مشخصات انواع کابل ها (افت، خازن بر متر، امپدانس، ...)	



		<p>پهنای باند)</p> <p>بررسی انواع کابل های <i>Twisted Pair</i> و رده های مختلف آن</p> <p>بررسی ساختمان فیبر نوری و مسائل مربوطه</p> <p>بررسی انواع اتصالات (<i>BNC, RJ-45, ...</i>)</p> <p>مشخصات استاندارد <i>IEEE</i> در لایه فیزیکی: <i>Base T, 10 Base F, 10 Base 2, 10 Base 5, 10 base T, 10 Base F</i></p> <p>مفهوم <i>Converter, Transceiver, Hub, Repeater</i> و موارد استفاده آنها</p> <p>سخت افزار شبکه (کارت شبکه)</p> <p>کابل کشی ساخت یافته</p>	
۵		<p>وظیفه لایه پیوند داده</p> <p>روشهای دسترسی به خط انتقال (<i>CSMA/CD, Token Passing</i>)</p> <p>بررسی مشخصات انواع کابل ها (اکت . خازن بر متر . امپدانس . پهنای باند)</p> <p>روشهای کشف و تصحیح خطا</p> <p>مفهوم <i>Packet</i> و <i>Frame</i></p>	لایه پیوند داده
۱۰		<p>وظیفه لایه شبکه</p> <p>پروتکل های <i>TCP/IP</i> و <i>IPX/SPX</i></p> <p>روشهای دریافت و تایید دریافت اطلاعات</p> <p>بررسی استاندارد های شبکه</p> <p>بررسی خصوصیات استاندارد <i>Ethernet</i></p> <p>بررسی خصوصیات استاندارد <i>Token Ring</i></p> <p>بررسی خصوصیات استاندارد <i>Arc Net</i></p> <p>بررسی خصوصیات استاندارد شبکه های <i>ATM</i></p> <p>بررسی خصوصیات استاندارد شبکه های <i>FDDI</i></p> <p>مقایسه و کاربرد استاندارد های فوق الذکر</p>	لایه شبکه
۳		<p>بررسی و علت استفاده از <i>Repeater</i></p> <p>بررسی و علت استفاده از <i>Bridge</i></p> <p>بررسی و علت استفاده از <i>Router</i></p>	ارتباط بین شبکه‌های

ج: منبع درسی: (مؤلف مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار):

تالیف: فرهاد صفایی، اصول انتقال داده ها، چاپ پیمان، ۱۳۸۳

مترجم: دکتر حسین پدرام، شبکه های کامپیوتری، انتشارات نص، ۱۳۸۵



مترجم: قدرت شپید نام، انتقال داده‌ها و شبکه‌های کامپیوتری، علوم رایانه، ۱۳۸۸

(مترجم: علی مختار پور)، شبکه‌های کامپیوتری گام اول، پندار پارس، ۱۳۸۸

(Andrzej Kwiecień, Piotr Gaj, Piotr Siera), *Computer Networks: 19th International Conference, CN 2012, Szczyrk, Poland, June 19-23, 2012. Proceedings, Springer, 2012*



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس:

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس، کارشناسی ارشد کامپیوتر/یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات

- گواهی نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): -

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۲۵ مترمربع،

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:-

۳- روش تدریس وارائه درس: سخنرانی ، مباحثه‌ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایانه پروژه ،

ارایه نمونه کار



نام درس: مدارهای الکتریکی و الکترونیکی			
پیش نیاز / هم‌نیاز: فیزیک الکتروسیسته			
عملی	نظری		
-	۳	واحد	
-	۴۸	ساعت	
الف: هدف درس: شناخت اجزاء مدارها و قطعات پایه الکترونیک (مقاومت، خازن، سلف، دیود، ترانزیستور)			
ب: سر فصل آموزشی:			
زمان آموزش (ساعت)	رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
	نظری	عملی	
۲۱	ریز محتوا		۱
	مدارهای فشرده و قوانین کیر شیف ، معرفی اجزاء مدار و روابط آنها ، مدارهای ساده		
	سری و موازی کردن مقاومتها،خازنها،سلفها،معادل تونن نورتن شبکه.		
۲۷	مدارهای RLC, RL, RC (پاسخ ضربه، پاسخ پله، پاسخ ورودی صفر و کامل) - تجزیه و تحلیل حالت سینوسی دایم		۲
	نیمه هادی عای نوع N و P ، معادلات جریان ولتاژ در دیود ، مدار معادل دیود ، ...		
	مدارهای دیود : مدل‌های یکسو کننده نیم موج و تمام موج ، مدارهای برش ، مدارهای ...		
بررسی ترانزیستور : بایاسینگ و تثبیت نقطه کار در اتصالات مختلف ، مدار معادل ترانزیستور (در فرکانسهای پایین و سیگنال کوچک) و استفاده از ترانزیستور به عنوان تقویت کننده یک طبقه (اشاره به کار ترانزیستور به عنوان سویچ)، بایاسینگ ، مدار معادل و استفاده از FET به عنوان تقویت کننده (اشاره به کاربرد به عنوان سویچ)		مدارهای الکترونیکی	
اشاره ای به ترانزیستورهای $N-MOS$ و $P-MOS$ و $C-MOS$			
تقویت کننده های عملیاتی و کاربرد آنها (منابع تثبیت شده و ...)			
استفاده از فیدبک در تقویت کننده ها			
ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار):			
صدرا، کنت اسمیت، محمود دیانی، مدارهای میکروالکترونیک؛			
روبرت بویل اشتاد، لوئیس نلسنکی، قدرت سپیدنام، خلیل باغبانی، قطعات و مدارات الکترونیک، خراسان، ۹۱؛			
ارنست کوه، چارلز دسور، پرویزجیه دار مارالائی، نظریه اساسی مدارها و شبکه‌ها، دانشگاه تهران، ۹۱؛			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: مدارهای الکتریکی و الکترونیکی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد کامپیوتر/ریکی از گرایشهای فناوری اطلاعات/برق

- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط(به سال): -

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۲۵ مترمربع،

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:-

۳- روش تدریس وارائه درس: سخنرانی ، مباحثه‌ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، آرایه پروژه ،

ارایه نمونه کار



عملی		نظری		نام درس: آزمایشگاه مدارهای الکتریکی و الکترونیکی	
۱		-	واحد	پیش‌نیاز/هم‌نیاز: مدارهای الکتریکی و الکترونیکی	
۴۸		-	ساعت	الف: هدف درس: کار با اجزاء و مدارها و قطعات پایه الکترونیک (مقاومت، خازن، سلف، دیود، ترانزیستور) شناخت عملکرد آنها	
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف	
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب		
۲۰		اندازه گیری با نواسان نگار (اسیلوسکوپ)	مدارهای الکتریکی	۱	
		پاسخ فرکانسی مدارهای RC (پایین گذر، بالاگذر و میان گذر)			
		پاسخ فرکانس مدارهای RLC (سری و موازی)			
		پاسخ گذاری مدارهای RL, RC (پایین گذر، بالاگذر، میان گذر و RL پایین گذر)			
		پاسخ گذاری مدارهای RLC (سری و موازی)			
		اندازی گیری امپدانس داخلی یک منبع			
		تطبيق امپدانس			
۲۸		بررسی مدار یکسوساز نیم موج و تمام موج	مدارهای الکترونیکی	۲	
		بررسی مدار برش دهنده با استفاده از دیود زنر			
		بررسی مدار انتقال دهنده			
		بررسی مدار چند برابر کننده ولتاژ			
		آشنایی با ترانزیستور و مدار باپاس آن			
		بررسی مدار تقویت کننده آمپر مشترک، کلکتور مشترک، بیس مشترک			
		آشنایی با یک سوئیچ Off-Delay و یک سوئیچ On-Delay با استفاده از یک ترانزیستور			
		آشنایی با یک مدار تقویت کننده با Op-Amp			
ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار): مطابق سرفصل با نظر استاد					



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس:

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس، کارشناسی کامپیوتر/رایکی از گرایشهای فناوری اطلاعات/برق

- گزاینده نامها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۱ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۲ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: آزمایشگاه برق و الکترونیک ۵۰ مترمربع،

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- آمپر متر، ولت متر، اسیلوسکوپ، منبع تغذیه و قطعات مربوطه به ازای هر دو نفر یک دستگاه

۳- روش تدریس وارائه درس: سخنرانی ، مباحثه‌ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار



نام درس: مدارهای منطقی			
عملی	نظری	واحد	
-	۳	واحد	
-	۴۸	ساعت	
پیش نیاز/هم‌نیاز: ریاضی علم کامپیوتر			
پیش نیاز/هم‌نیاز: مدارهای الکتریکی و الکترونیکی			
الف: هدف درس: یادگیری ملزومات و مبانی دیجیتال سخت‌افزار			
ب: سر فصل آموزشی:			
زمان آموزش (ساعت)	رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
	عملی	نظری	
		ریز محتوا	رئوس مطالب
	۴	سیستم نمایش اعداد و کد گذاری تبدیل مبنا و عملیات در میناهای مختلف	سیستم اعداد
	۸	جبر بول و قوانین مربوطه انواع درجه های منطقی ، توابع منطقی و ساده کردن آنها روش دیاگرام کارنو، روشهای ساده کردن توابع ترکیبی چند خروجی	جبر بول
	۱۲	مقایسه کننده ها ، رمز گشاها، مبدل کد، جمع کننده ها و تفریق کننده ها، انتخاب کننده ها و بخش کننده های داده مدارهای ترکیبی خاص با استفاده از <i>GAL, PLA, ROM, PAL, MUX</i>	مدارات ترکیبی
	۱۲	فلیپ فلاپ ها ، شمارنده ها ، شیفت رجیسترها آشنایی با تکنولوژی آی سی های منطقی و پارامترهای انتخاب آنها	مدارهای ترتیبی
	۱۲	گیت‌های منطقی مثبت و منطقی منفی سمبل‌های معادل <i>AND</i> و <i>OR</i> و بافر و معکوس کننده پیاپی سازی مدارهای منطقی با گیت‌های <i>NAND</i> و <i>NOR</i> گیت‌های با ورودیهای موازی و ثابت اتصالات توزیعی (<i>Dot-OR, Dot-AND</i>) استفاده از المانهای <i>AOI (AND-OR-Invert)</i>	طراحی دیاگرامهای منطقی قابل پیاده‌سازی با استفاده از ابزار <i>SSI</i>
ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار):			
مؤلف: محمود تابنده و سید محمد مکی ، مدارهای منطقی و سخت افزار کامپیوتر ، انتشارات دانشگاه صنعتی شریف			
هادی یوسفی، مدار منطقی، پوران پژوهش، ۱۳۹۱			
موريس مانو، قدرت الله سپید نام، طراحی دیجیتال، دانشگاه تهران، ۹۱			
<i>Richard S. Sandige, Modern digital design, Volume ۱, McGraw-Hill, ۱۹۹۰</i>			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: **مدارهای منطقی**

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته ارشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد کامپیوتر/رایکی از گرایشهای فناوری اطلاعات

- گواهی نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۱ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال) -

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی‌ها یا ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۲۵ مترمربع.

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:-

۳- روش تدریس وارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس یا توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه .

ارایه نمونه کار



نام درس: معماری کامپیوتر			
پیش‌نیاز/اهم‌نیاز: مدار منطقی			
عملی	نظری	واحد	
-	۲	واحد	
-	۳۲	ساعت	
الف: هدف درس: شناخت ساختار یک کامپیوتر پایه			
ب: سر فصل آموزشی:			
زمان آموزش (ساعت)	رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	رئوس مطالب	
	۸	تعریف کامپیوتر ، اشاره های به تاریخچه کامپیوتر و تسلیحات آن معرفی واحد های اصلی کامپیوتر ، طراحی مجموعه دستورالعمل بررسی معیارها و مسائل ، نحوه اجرای دستورالعملها به کمک زبان توصیف سخت افزار (مثل RTL)	۱ مفاهیم و ساختار
	۱۲	روشهای طراحی واحد کنترل به روش سیم بندی ساختار واحد کنترل ، کنترل انواع گذرگاه و مسیر یابی داده طراحی واحد حسابی منطقی و محاسبه تاخیرها طراحی واحد کنترل ریز برنامه پذیر	۲ ALU&CU
	۱۰	حافظه و سلسله مراتب آن حافظه های ایستا و پویا معرفی حافظه نهان (CACHE) و مجازی (VIRTUAL) الگوریتمهای حسابی جمع ، تفریق ، ضرب و تقسیم ، الگوریتمهای ممیز شناور شیوه های دسترسی به دستگاههای ورودی و خروجی (سرکشی، وقفه) دسترسی مستقیم به حافظه (DMA) و به اشتراک گذاری گذرگاه (BUS)	۳ حافظه و ورودی/خروجی
	۲	اشاره به روند توسعه معماری کامپیوتر و تفاوتهای CISC.RISC	۴ معماری‌ها
منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)) : موريس ماتو، قدرت الله سپيد نام، معماری کامپیوتر، خراسان، ۹۱ Malvino, Digital Computer Electronics, Second Edition;			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: معماری کامپیوتر

۱- ویژگی‌های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته‌های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد کامپیوتر/یکی از گرایش‌های فناوری اطلاعات/برق

- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): -

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع.

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:-

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه‌ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارائه نمونه کار



			نام درس: دستگاه های جانبی رایانه ای	
			پیش‌نیاز/هم‌نیاز: مدار منطقی	
			الف: هدف درس: آشنایی با دستگاه و قطعات رایانه‌ای و نحوه عملکرد این دستگاهها	
			ب: سر فصل آموزشی:	
زمان آموزش (ساعت)	رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف	
	نظری	عملی		
۲	-	واحد		
۳۲	-	ساعت		
۱۰		ریز محتوا	رئوس مطالب	۱ عناصر و اجزاء اصلی
		معرفی حافظه - انواع آن (کش - حافظه کاربردی)		
		معرفی انواع <i>Mainboard</i> و خصوصیات آنها و هماهنگی با سایر قطعات و معرفی جیبسهای آنها		
		معرفی پردازنده و ساختار داخلی (شناخت در حد متوسط) ، آدرس دهی و انواع آن ، وقفه و انواع آن		
		شناخت تایمر ها ، انواع آن ، تعداد آن ، برنامه نویسی آن		
		تعریف <i>FSB-BUS</i> در سیستم <i>Baud rate</i> و ارتباط <i>OS</i> و <i>Bios</i>		
۶		ریز محتوا	رئوس مطالب	۲ قطعات و تجهیزات مهم
		معرفی منبع تغذیه (کاربرد،ولتاژ،تغذیه ی سوچینگ)		
		معرفی <i>Optical Drive</i> ، کاربرد و نحوه کار کرد و نحوه <i>Read</i> و <i>Write</i> آنها(نرم افزار)		
		معرفی ماوس و کیبرد و روش کارکرد آنها و کنترل آنها		
۴		ریز محتوا	رئوس مطالب	تجهیزات ارتباطی
		کارت شبکه و مودم و انواع آن (معرفی و شناخت و ارتباط با آن و برنامه نویسی)		
		معرفی <i>Bluetooth</i> و کارکرد آن و آی‌سی‌های مربوطه و برنامه نویسی و ارتباط با آن و انتقال		
۸		ریز محتوا	رئوس مطالب	۳ صفحات نمایش و چاپگرها
		معرفی انواع کارت گرافیک و هماهنگی با سایر قطعات		
		ساختار انواع مانیتور <i>TFT,LED,CRT,LCD</i> و...		
		راه اندازی یک <i>LCD</i> با پورت سریال و ارسال داده (برنامه نویسی)		
		معماری چاپگر ها و انواع آنها		
۴		ریز محتوا	رئوس مطالب	درگاه‌ها
		معرفی پورت <i>PCI Slot</i> و کانکتورهای آن و برنامه نویسی برای انتقال داده با آن		
		معرفی و شناخت کامل پورت های جانبی <i>USB</i> ، موازی، سریال و برنامه نویسی آنها		

ج: متبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار):
محسن شکیبافر، نفیسه صابری، اصول راه اندازی و کنترل دستگاههای جانبی توسط کامپیوتر، نص، ۸۸

د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: **دستگاه های جانبی رایانه ای**

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد کامپیوتر/رایکی از گرایشهای فناوری اطلاعات/برق

- گواهی نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): -

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع،

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:-

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه‌ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار



نام درس: کارگاه دستگاه‌های جانبی رایانه ای		
پیش‌نیاز/هم‌نیاز: دستگاه‌های جانبی رایانه ای		
الف: هدف درس: کسب مهارت لازم جهت تعمیر، راه‌اندازی و برنامه‌ریزی دستگاه‌های جانبی رایانه‌ای		
ب: سر فصل آموزشی:		
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	
	نظری	عملی
	زمان آموزش (ساعت)	عملی
۱	شناخت کامل منبع تغذیه سوئیچینگ و عناصر و تحلیل شناختی از آن و کار با سیگنالها و ورودیها و خروجیهای کنترلی آن مانند PG, Vsb... و نحوه کنترل ولتاژ خروجی با فیدبک های موجود مانند مسیر <i>Opto Coupler</i> و مدار چینیگ و نوسان سازهای آن در دو نوع اکتیو و پسیو و مدارهای <i>ovp</i> , <i>ocp</i>	۴۸
۱	شناخت پورتهای سریال و پارالل و برنامه ریزی آن و ارسال داده در یک آی سی رجیستر خروجی با برنامه نویسی و استفاده از آی سی های MAX ۲۳۲	۳۲
۱	شناخت بافر آنالوگ و روش استفاده از آن در خروجی پورتهای کامپیوتر و آی سی های مالتی پلکس دیجیتال و آنالوگ دو طرفه برای انتقال صوت و تصویر یا کنترل دیجیتالی.	
۱	شناخت کامل قطعات چاپگر سوزنی و لیزری و جوهر افشان نمونه و اشکالهای احتمالی پیش آمده. باز و بستن و سرویس کامل انواع چاپگر	
۱	آشنایی و معرفی انواع مادربرد و پردازنده و شناخت آنها و موارد عملی در اسمبل نمودن یک سیستم مانند <i>FSB</i> , <i>BUS</i> و کارت گرافیک و انواع آن	
۲	ارسال داده به پورت <i>PCI</i> و دریافت داده توسط آن با استفاده از کیت و رابط آزمایشگاهی آن و شناخت پین های مربوطه و کار با آنها با برنامه نویسی به زبان مورد نظر با تاکید بر زبان C و اسمبلی	۱۶
۲	راه اندازی و توقف یک تایمر طراحی شده یا استفاده از رابط بلوتوث و ارسال و دریافت داده با آن با تاکید بر شناخت قطعات و برنامه نویسی مربوطه	
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)): مطابق با سر فصل درس با انتخاب مدرس		



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: کارگاه دستگاه‌های جانبی رایانه‌ای

۱- ویژگی‌های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته‌ارشته‌های تحصیلی متجاسس: کارشناسی کامپیوترایکی از گرایشهای فناوری اطلاعات/برق

- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۱ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۲ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی (کارعملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: آزمایشگاه ۵۰ مترمربع،

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- امپرتر، ولت‌متر، اسیلوسکوپ، منبع تغذیه و قطعات مربوطه به ازای هر دو نفر یک دستگاه

۳- روش تدریس وارائه درس: سخنرانی ، مباحثه‌ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارایه پروژه ،

ارایه نمونه کار



نام درس: نرم افزارهای کاربردی			
پیش نیاز/اهم‌نیاز: برنامه نویسی			
پیش نیاز/اهم‌نیاز: مدار منطقی			
الف: هدف درس: کسب مهارت کار با نرم افزارهای کاربردی			
ب: سر فصل آموزشی:			
زمان آموزش (ساعت)	رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
	نظری	عملی	
ریز محتوا		رئوس مطالب	
۳۰	آموزش کار با جدیدترین نسخه‌های نرم‌افزارهای مورد نیاز در این رشته (حداقل دو مورد) نرم‌افزارهایی نظیر <i>Model Sim EasyPC, ORCAD HSpice, PSpice</i> ,	آموزش نرم‌افزار	۱
۱۸	اجرای دو پروژه عملی	پروژه عملی	
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):			
با انتخاب مدرس			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: نرم افزارهای کاربردی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی کامپیوتر/اینکی از گرایشهای فناوری اطلاعات

- گواهی نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۱ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۷ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۲۵ مترمربع، ۲- کارگاه کامپیوتر ۵۰ مترمربع،

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- نرم افزارهای مربوطه و کامپیوتر به ازای هر دو نفر یک دستگاه

۳- روش تدریس وارائه درس: سخنرانی ، مباحثه‌ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه .

ارائه نمونه کار



نام درس: تولید مدارهای چاپی

پیش نیاز/اهم‌نیاز: مدارهای الکتریکی و الکترونیکی

عملی		نظری		
-		۲	واحد	
-		۳۲	ساعت	
الف: هدف درس: شناخت روش‌ها و مراحل تولید بردهای الکترونیک				
ب: سر فصل آموزشی:				
زمان آموزش (ساعت)	رئوس مطالب و ریز محتوا			ردیف
	عملی	نظری	ریز محتوا	
			استاندارد فیبرهای مدار چاپی	۱
			استاندارد طراحی مدار چاپی	
	۶		نقشه کشی و تبدیل نقشه بر روی فیبر	
			اسید کاری فیبر مدار چاپی	
			سوراخکاری فیبر	
			درباره لحیم کاری	۲
	۶		ابزارها و مواد مصرفی	
			اقدامات قبل از لحیم کاری	
			روش لحیم کاری	
			تکنولوژی نصب سطحی	۳
	۶		نقشه کشی در تکنولوژی نصب سطحی	
			لحیم کاری در تکنولوژی نصب سطحی	
			تهیه فیبر مدار چاپی به روش چاپ لیزری	۴
	۸		طریقه ساخت فیبر مدار چاپی بوسیله لامینت	
			طریقه ساخت فیبر مدار چاپی بوسیله مازیک	
			طریقه ساخت فیبر مدار چاپی بوسیله لتراست	
			آموزش یک نرم افزار (مثلاً <i>easy pc</i>)	۵
	۶		ایجاد صفحه شماتیک توسط نرم افزار	
			روش ایجاد سند PCB توسط نرم افزار	



منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):

Christopher T. Robertson, Printed Circuit Board Designer's Reference, ۲۰۰۴

Kraig Mitzner, Complete PCB Design Using OrCAD Capture And PCB Editor, ۲۰۰۹

Carmen Capillo, Surface Mount Technology: Materials, Processes, and Equipment, ۱۹۸۹



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: تولید مدارهای چاپی

۱- ویژگی‌های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته ارشته‌های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد کامپیوتر/رایکی از گرایشهای فناوری اطلاعات/برق

- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): -

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۲۵ مترمربع،

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:-

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه‌ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار



نام درس: کارگاه تولید مدارهای چاپی		نظری		
پیش‌نیاز/اهم‌نیاز: تولید مدارهای چاپی		واحد		۱
		ساعت		۴۸
الف: هدف درس: کسب مهارت ساخت بردهای الکترونیک				
ب: سر فصل آموزشی:				
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب	
۳۰		مطابق سر فصل درس آموزش حداقل دو روش تولید برد الکترونیکی	روشهای تولید	۱
۱۸		اجرای دو پروژه عملی	پروژه عملی	
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):				
با انتخاب مدرس				



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: کارگاه تولید مدارهای چاپی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس؛ کارشناسی کامپیوتر/رایکی از گرایشهای فناوری اطلاعات/برق

- گواهی نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۱ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۷ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۲۵ مترمربع، ۲- آزمایشگاه ۵۰ مترمربع.

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- امپر متر، ولن متر، اسپلوسکوپ، منبع تغذیه و قطعات مربوطه به از ای هر دو نفر یک دستگاه

۳- روش تدریس وارانه درس: سخنرانی ، مباحثه ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس یا توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه .

ارایه نمونه کار



نام درس: زبان فنی و کانالوک خوانی			
پیش نیاز اهمیت‌یاز: زبان خارجی			
عملی	نظری		
-	۳	واحد	
-	۴۸	ساعت	
الف: هدف درس: آشنایی با اصطلاحات تخصصی و توانایی ترجمه متون تخصصی			
ب: سر فصل آموزشی:			
زمان آموزش (ساعت)	رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
	نظری	عملی	
		ریز محتوا	رئوس مطالب
۱۲		آشنایی با واژگان و عبارات عملی و مرور قواعد زبان انگلیسی	قواعد و تلفظ
		بررسی متون برگزیده از کتب تخصصی کامپیوتر و فناوری اطلاعات	
۱۸		آشنایی با مفاهیم پایه مرتبط با علم کامپیوتر ، واژگان مورد استفاده در حوزه نرم افزار و سخت افزار	نرم افزار و سخت افزار
		آشنایی با پیغام های ارسالی متداول توسط سیستم های عامل رایج به هنگام نصب نرم افزارها ، برنامه سازی با زبان های برنامه نویسی متداول ، اختصارات متداول در نامه نگاری الکترونیکی ، Chat و ...	
۶		آشنایی با واژگان مورد استفاده در حوزه اینترنت و شبکه های کامپیوتری و اطلاع رسانی	اینترنت و شبکه
		اصطلاحات و واژگان رایج در موتورهای جستجوی اینترنت و بهره گیری از دفترچه های راهنما و مراجع و ...	
۱۲		آشنایی با نحوه ترجمه متون علمی و نحوه نگارش آئین متون	ترجمه
		ترجمه متون مختلف تخصصی و نگارش ساده متون علمی در حوزه رایانه و فناوری اطلاعات	
<p>ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):</p> <p>با انتخاب مدرس و با تاکید بر ردیف ۲</p>			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: زبان فنی و کاتالوگ خوانی

۱- ویژگی‌های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته ارشته‌های تحصیلی متجانس؛ کارشناسی ارشد کامپیوتر/رایکی از گرایشهای فناوری اطلاعات

- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): -

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۲۵ مترمربع.

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:-

۳- روش تدریس وارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایانه پروژه .

ارایه نمونه کار



نام درس: میکروکنترلرها (کنترل کننده های میکرو)			
عملی	نظری		
-	۲	واحد	
-	۳۲	ساعت	
الف: هدف درس: شناخت اصول و عملکرد میکروکنترلرها و آموزش برنامه ریزی آنها			
ب: سر فصل آموزشی:			
زمان آموزش (ساعت)	رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	رئوس مطالب	
	۶	ریز محتوا ساختمان کلی کنترل کننده های میکرو بررسی و مقایسه چند کنترل کننده میکرو مانند ARM, AVR, ۸۰۵۱ موجود از لحاظ سخت افزاری و هم از نظر نرم افزاری	۱ معرفی
	۱۴	تبادل دیتا از طریق پورت های I/O آشنایی با تایمرها آشنایی با مبدل های A/D آشنایی با PWM	آشنایی با اجزاء
	۱۲	آشنایی نرم افزار مناسب جهت برنامه ریزی کنترل کننده میکرو کاربردهای عملی و مختلف کنترل کننده میکرو در اجرای پروژه	نرم افزارها و کاربرد
منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):			
رضا سپاس یار-یداله مهریزی، کتاب مرجع جامع میکروکنترلر AVR، کتاب آوا، ۱۳۹۰			
رضا سپاس یار، کتاب میکروکنترلرهای ۳۲ بیتی ARM، فدک ایستاتیس، ۱۳۹۰			
محمدعلی مزیدی، سپهر نعیمی، سرمد نعیمی، میکروکنترلرهای AVR، نص، ۹۰			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: میکروکنترلرها (کنترل کننده های میکرو)

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته ارشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد کامپیوتر/ایکی از گرایشهای فناوری اطلاعات/برق

- گواهی نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): -

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۲۵ مترمربع.

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:-

۳- روش تدریس وارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارایه پروژه .

ارایه نمونه کار



نام درس: کارگاه میکروکنترلرها			
پیش‌نیاز/اهم‌نیاز: میکروکنترلرها			
عملی	نظری		
۱	-	واحد	
۴۸	-	ساعت	
الف: هدف درس: کسب مهارت استفاده از میکروکنترلرها			
ب: سر فصل آموزشی:			
زمان آموزش (ساعت)		ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا
عملی	نظری		رئوس مطالب
			ریز محتوا
۳۲		۱	کاربرد عملی تبادل دیتا از طریق پورت‌های I/O
			کاربرد عملی تایمرها
			کاربرد عملی مبدل‌های A/D در کنترل کننده میکرو و نحوه اتصال آنها
			کاربرد عملی PWM در کنترل کننده میکرو
۱۶			پروژه عملی برنامه ریزی کنترل میکرو جهت کاربردهای عملی و مختلف کنترل کننده میکرو در اجرای پروژه
منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):			
مطابق با سرفصل درس با انتخاب مدرس			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: **کارگاه میکروکنترلرها**

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی کامپیوتر/یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات/برق

- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۱ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۷ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی‌ها یا ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۲۵ مترمربع، ۲- کارگاه ۵۰ مترمربع.

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- امپر متر، ولت متر، اسیلوسکوپ، منبع تغذیه و قطعات مربوطه به ازای هر دو نفر یک دستگاه

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه‌ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه .

ارایه نمونه کار



نام درس: دستگاه‌های اندازه‌گیری سنسورها			
پیش‌نیاز/اهم‌تیاژ: مدارهای الکتریکی و الکترونیکی			
عملی	نظری		
-	۲	واحد	
-	۳۲	ساعت	
الف: هدف درس: شناخت سنسورها، نوسان‌ساز و مدارهای رابط			
ب: سر فصل آموزشی:			
زمان آموزش (ساعت)	رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
	عملی	نظری	
		ریز محتوا	رئوس مطالب
۱۲		معرفی انواع سنسور (از دید خروجی، سطوح ولتاژ، تطبیق ولتاژ، مچینگ)	سنسورها
		معرفی انواع سنسور از دید کارکرد و معرفی چند سنسور (سنسور دما و انواع آن، سنسور تشخیص دود و گازها، سنسور فشار گاز، سنسور ارتفاع مایع، سنسور صوتی)	
		مدارهای تشخیص نور (سنسور) و شمارنده‌های صنعتی	
		معرفی مدارهای PLL (حلقه قفل فاز و کاربرد آن و طراحی نوع دیجیتال آن)	
۸		ارتباط میکرو و A/D و D/A و برنامه نویسی	مدارهای رابط
۱۲		معرفی مدار اندازه‌گیری فرکانس و شمارنده‌های مربوطه شامل (فرکانسهای یا شکل موج سینوسی با DC مختلف و مربع با DC های مختلف)	نوسان‌سازها
		معرفی آی سی ۵۵۵ و کاربرد آن و مدولاتورهای آن	
		مدارهای نوسان‌ساز دیجیتال (آی سی ۵۵۵ <i>Not</i> هیستریزس) (آنالوگ در حد معرفی)	
		معرفی شکل‌های هیستریزس و نوسان‌سازی سطح	
منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):			
محسن شکیبافر، نفیسه صابری، اصول راه‌اندازی و کنترل دستگاههای جانبی توسط کامپیوتر، نص، ۸۸			
<i>Shahen A. Hovanesian, Introduction to sensor systems, ۱۹۸۸;</i>			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: **دستگاه های اندازه گیری سنسورها**

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس؛ کارشناسی ارشد کامپیوتر/یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات/برق

- گواهی نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): -

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی‌ها یا ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۲۵ مترمربع،

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:-

۳- روش تدریس وارائه درس: سخنرانی ، مباحثای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، آرایه پروژه .

ارایه نمونه کار



نام درس: آزمایشگاه دستگاه اندازه گیری سنسورها		نظری	عملی
پیش‌نیاز/هم‌نیاز: دستگاه‌های اندازه گیری سنسورها		واحد	۱
الف: هدف درس: کسب مهارت لازم درجهت استفاده و یگارگیری سنسورها و مدارهای مبدل		ساعت	۴۸
ب: سر فصل آموزشی:			
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	زمان آموزش (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	<p>رئوس مطالب</p> <p>ریز محتوا</p> <p>طراحی مدار مبدل آنالوگ به دیجیتال با آپ امپ و یک آی سی نمونه و آزمایش خروجی و مشاهده و ثبت نتایج خروجی حد اقل ۱۰ دمای متفاوت.</p> <p>طراحی یک مدار دیجیتال به آنالوگ با دو روش آپ امپ و آی سی مبدل و ورود داده مشاهده و ثبت نتایج در ۱۰ مقدار متفاوت.</p> <p>طراحی مدار پایاس سنسور دما (سلسیوس و فارنهایت با مطالعه <i>manual</i> و مقایسه نتایج با تغییر حرارت سنسور و ملاحظات نواحی خطی و غیر خطی، و رسم نمودار مربوطه و مقایسه نتایج کالیبراسیون در دماهای مختلف.</p> <p>طراحی مدار شمارنده فرکانس سینوسی در یک ثانیه (فرکانس متر)</p> <p>طراحی مدار مبدل آنالوگ به دیجیتال</p> <p>طراحی مدار پایاس سنسور <i>Ultra sonic</i></p>	۲۸	
۲	<p>سنسورها و مشاهده نتایج خروجی</p> <p>مشاهده نتایج خروجی مدار پایاس سنسور <i>Ultra sonic</i> با تولید صوت های متفاوت .</p> <p>مشاهده نتایج خروجی مدار مبدل آنالوگ به دیجیتال و مشاهده اثر بارگذاری بر سنسور مربوطه (دما)</p> <p>اندازه گیری فاصله با استفاده از امواج صوتی ثابت و فاصله متفاوت با مدار قبل و استفاده از مبدل آنالوگ به دیجیتال و تخمین فاصله با آن</p> <p>استفاده از سنسور حرارت و اتصال خروجی آن به پورت آنالوگ به دیجیتال از یک میکروکنترلر و روشن یا خاموش کردن یک رله جهت کنترل دما. پس از رسیدن به حد مورد نظر با پیاده سازی سیکل هیستریزس</p>	۲۰	
منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):			
مطابق با سرفصل درس با انتخاب مدرس			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: **آزمایشگاه دستگاه اندازه گیری سنسورها**

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته‌ارشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی کامپیوتر/یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات/برق

- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -

- حداقل سابقه تدریس مرتبط(به سال): ۱ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۷ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی‌ها یا ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی(کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۲۵ مترمربع، ۲- آزمایشگاه ۵۰ مترمربع.

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- آمپر متر، ولت متر، اسیلوسکوپ، منبع تغذیه و قطعات مربوطه به از ای هر دو نفر یک دستگاه

۳- روش تدریس وارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، آرایه پروژه .

ارایه نمونه کار



عملی		نظری	واحد	نام درس: معماری سیستم های رایانه ای همراه پیش نیاز/همپایا: معماری کامپیوتر
		۲	-	
عملی		۳۲	ساعت	الف: هدف درس: آشنایی با ساختار و عملکرد کامپیوترهای همراه
ب: سر فصل آموزشی:				
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)	
	نظری	عملی		
۱	رئوس مطالب		۶	معرفی ساختار کلی یک کامپیوتر
	ریز محتوا			
	آشنایی با ساختمان کامپیوتر و پردازنده			
	آشنایی با مواصل اجرای دستورالعملها و ساخت وقفه			
۲	ملاحظات مربوط به سیستم های همراه		۴	ملاحظات مربوط به سیستم های همراه
	کنترل و ملاحظات توان مصرفی اجزاء یک کامپیوتر همراه			
	آشنایی با ملاحظات مربوط ابعاد و وزن اجزاء یک کامپیوتر			
۳	ساختارها مخابراتی سیستم های همراه		۱۴	ساختارهای مخابراتی سیستم های همراه
	سیستم های <i>Bluetooth</i> و آشنایی با ساختمان آنها			
	سیستم های انتقال داده بی سیم در محدوده <i>HF (High-Frequency)</i>			
	سیستم های انتقال داده سلولی			
	سیستم های انتقال داده نقطه به نقطه <i>(VHF) (Directive)</i>			
۴	ساختار نمایشگرهای و حسگرهای لمسی و نوری		۸	ساختار نمایشگرهای و حسگرهای لمسی و نوری
	ساختارهای انتقال داده <i>RF</i> و مودم <i>SIM</i> کارت ها			
	ساختار نمایشگرهای <i>LCD</i> و <i>LED</i> و <i>TFT</i> بدون حسگر			
				ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):
<i>Kenneth K. Clarke, Donald T. Hess, Communication Circuits: Analysis and Design</i>				
<i>Devendra K. Misra Radio, Frequency and Microwave Communication Circuits</i>				
<i>Ulrich L. Rohde, Microwave and Wireless Synthesizers</i>				



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: معماری سیستم‌های رایانه‌ای همراه

۱- ویژگی‌های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته‌های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد کامپیوتر/تکنیک از گرایشهای فناوری اطلاعات/برق

- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): -

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی‌ها یا ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۲۵ مترمربع.

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:-

۳- روش تدریس وارائه درس: سخنرانی ، مباحثه‌ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس یا توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه .

ارایه نمونه کار



عملی		نظری	واحد	نام درس: کارگاه معماری سیستم های رایانه ای همراه پیش‌نیاز/هم‌نیاز: معماری سیستم های رایانه ای همراه
۴۸		-	ساعت	
الف: هدف درس: کسب مهارت لازم جهت تعمیر و ارتقاء کامپیوترهای همراه				
ب: سر فصل آموزشی:				
زمان آموزش (ساعت)	رئوس مطالب و ریز محتوا			ردیف
	عملی	نظری	ریز محتوا	
۲۰			شناخت قطعات موجود روی یک مادر برد کامپیوتر شامل چیپ های پل شمالی و جنوبی و آشنایی با وظایف آنها	۱
			شناخت ساختار کلی در مونتاز و دیمونتاز سخت افزاری حداقل سه مدل نوت بوک مختلف	
			شناخت ساختار کلی در مونتاز و دیمونتاز سخت افزاری تبلت	
			شناخت انواع صفحات نمایش شامل لمسی و crt , lcd و انواع آن و شناخت قطعات آن شامل لامپ و مازولهای تغذیه و راه انداز مدار نمایشگر	
			شناخت کیبرد و انواع آن شامل انواع نوری و سوییچی و روش کارکرد آن و تعمیر آن	
			شناخت انواع چیپ و شامل ... SMD , BGA , Dip از لحاظ تکنولوژی ساخت	
			شناخت قطعات بی سیم همراه مانند بلوتوث و شبکه بی سیم و قطعات بیسیم	
۲۸			روش بالینگ در آی سی های BGA و تمرین در این عمل	۲
			شناخت اشکالهای پیش رو در سیستمهای همراه مانند تغذیه و مشکلات حافظه	
			شناخت تجهیزات لحیم کاری شامل انواع قلع و انواع تجهیزات و کاربرد آنها شامل دستگاه BGA REWORKER در نوع اتوماتیک و نیمه اتوماتیک آن ۲۵ ساعت	
			روش پروگرام نمودن آی سی ROM در سیستمهای نوت بوک و تبلت (BIOS) و وجه تمایز آن با سیستمهای عادی و شناخت تجهیزات Programmer شامل پروگرامر ها و تجهیزات و کانکتورهای جانبی	
منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):				
مطابق با سرفصل درس با انتخاب مدرس				



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: کارگاه معماری سیستم‌های رایانه‌ای همراه

۱- ویژگی‌های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته‌های تحصیلی متجانس: کارشناسی کامپیوتر/یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات/برق

- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۱ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۷ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۲۵ مترمربع، ۲- کارگاه ۵۰ مترمربع،

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- آمپر متر، ولت متر، اسیلوسکوپ، منبع تغذیه و قطعات مربوطه به ازای هر دو نفر یک دستگاه

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، آرایه پروژه ،

آرایه نمونه کار



فصل چهارم

سرفصل و استانداردهای اجرای دروس آموزش
در محیط کار



۱	واحد	نام درس: کاربرینی (بازدید)
۳۳	ساعت	پیش نیاز/اهم‌نیاز: از زمان پذیرش دانشجو تا پیش از پایان نیمسال اول

الف: اهداف عملکردی (رفتاری) با هدف مشاهده

ردیف	اهداف عملکردی (رفتاری)
۱	شناخت مشاغل مورد نظر
۲	تشریح جریان کار و فعالیت‌ها
۳	شناخت مواد، تجهیزات، ابزار و ماشین‌آلات مربوط
۴	شناخت جایگاه، شغلی مورد نظر و نقش آن در مأموریت آن حوزه شغلی
۵	شناخت موضوعات و مسائل جانبی شغل مورد نظر مانند ایمنی، اقتصادی، سختی و پیچیدگی کار و...
۶	-

ب: فضا (محیط) اجرا:

کارگاه [] ، کارخانه [] ، واحد تولیدی [] ، شرکت های خدمات کامپیوتری و فناوری اطلاعات []
و سازمان‌ها و ادارات دارای واحد فناوری اطلاعات []



د: برنامه اجرایی:

۱. برگزاری جلسه اول با هدف تشریح درس، توضیحات کلی در خصوص رشته و برنامه اجرایی آن به مدت ۲ ساعت
۲. بازدید از محیط کار مطابق اهداف عملکردی به مدت ۸ تا ۱۲ ساعت
۳. تهیه و ارائه گزارش کاربینی توسط دانشجو به مدت ۱۸ تا ۲۲ ساعت به شرح زیر:
 - تهیه گزارش
 - تنظیم گزارش در قالب پاورپوینت
 - ارائه گزارش در کلاس به مدت ۳۰ تا ۴۵ دقیقه
 - بحث و بررسی گزارش دانشجو و راهنمایی مدرس
 - و در جلسه آخر در صورت نیاز دعوت از متخصص موضوع از محیط کار

ه: شرایط مدرس کاربینی:

کارشناسی ارشد کامپیوتر یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات با حداقل ۳ سال سابقه کاری مرتبط و ۳ سال سابقه تدریس مرتبط به کامپیوتر و فناوری اطلاعات

یا

کارشناسی کامپیوتر یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات با حداقل ۵ سال سابقه کاری مرتبط و ۳ سال سابقه تدریس مرتبط به کامپیوتر و فناوری اطلاعات

و: نحوه ارزشیابی عملکرد کاربین:

- ارزشیابی میزان دستیابی به اهداف عملکردی توسط مدرس کاربینی بر اساس متن گزارش کاربینی و ارائه آن توسط دانشجو در قالب جدول پیوست ۲ انجام می‌پذیرد.



۲	واحد	نام درس: کارورزی ۱
۲۴۰	ساعت	پیش نیاز/هم‌نیاز: پایان نیمسال دوم

الف) اهداف عملکردی (رفتاری): با هدف آمادگی و تقلید

ردیف	اهداف عملکردی (رفتاری)
۱	شناختن مهارت‌ها و توانمندی‌های هر یک از فعالیت‌ها
۲	ایجاد انگیزه و علاقه مندی
۳	فهم فواید و کاربرد اجرای مهارت‌ها و توانمندی‌ها
۴	آمادگی ذهنی دانشجو برای تقلید مهارت‌ها
۵	اجرای فعالیت با کمک مدرس
۶	

ب: فضا (محیط) اجرا:

کارگاه ، کارخانه ، واحد تولیدی ، شرکت های خدمات کامپیوتری و فناوری اطلاعات
 و سازمان‌ها و ادارات دارای واحد فناوری اطلاعات



د: برنامه اجرایی:

ردیف	شرح فعالیت کارورز	مدت زمان (ساعت)	اهداف عملکردی مرتبط	شغل
۱	شناخت قطعات کامپیوتری و توانایی محاسبه کارایی آنها در بیکربندی های مختلف	۶۰	۳ا	۳ا۲و
۲	شناخت دستگاههای جانبی رایانه و تعمیر و راهاندازی آنها	۴۰	۳ا	
۳	شناخت سیستم های مبتنی بر میکرو کنترلرها	۴۰	۳ا	
۴	شناخت عملکرد سنسور	۴۰	۵ا۳و	۲ا۲و
۵	شناخت معماری سیستم های رایانه ای همراه	۶۰	۵ا۴و	

ه: شرایط سرپرست و استاد راهنمای کارورزی:

شرایط سرپرست:

کاردانی/کارشناسی/کارشناسی ارشد کامپیوتر/یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات با حداقل ۷ سال سابقه کاری مرتبط به

کامپیوتر و فناوری اطلاعات

شرایط استاد راهنما:

کارشناسی ارشد کامپیوتر/یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات با حداقل ۳ سال سابقه کاری مرتبط و ۳ سال سابقه تدریس

مرتبط به کامپیوتر و فناوری اطلاعات

یا

کارشناسی کامپیوتر/یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات با حداقل ۵ سال سابقه کاری مرتبط و ۳ سال سابقه تدریس

مرتبط به کامپیوتر و فناوری اطلاعات

و: نحوه ارزشیابی عملکرد کارورز:



برنامه اجرایی:

ارزشیابی کیفیت اجرای برنامه درس کارورزی و مهارت های کسب شده کارورز توسط سرپرست کارورز و در قالب جدول پیوست ۱ انجام می‌پذیرد.

اهداف عملکردی:

ارزشیابی میزان دستیابی به اهداف عملکردی توسط استاد راهنما بر اساس متن گزارش کارورزی و مصاحبه با دانشجو در قالب جدول پیوست ۲ انجام می‌پذیرد.

گزارش کارورزی باید در قالب ۳ فصل (فصل اول، معرفی محیط کار، فصل دوم، شرح فعالیت های کارورز و فصل سوم، نتیجه گیری) تدوین گردد و در بر گیرنده یافته های تجربی در راستای اهداف عملکردی درس کارورزی باشد.



۳	واحد	نام درس: کارورزی ۲
۲۴۰	ساعت	پیش نیاز/اهم‌نیاز: پایان دوره (پس از اتمام کلیه دروس)

الف: اهداف عملکردی (رفتاری): با هدف اجرای مستقل، سرعت و دقت و عادی شدن

ردیف	اهداف عملکردی (رفتاری)
۱	انجام فعالیت با تکرار و تمرین
۲	اجرای مهارت به صورت مستقل
۳	انجام همزمان چند مهارت مختلف
۴	اجرای مهارت‌ها با سرعت و دقت
۵	اجرای فرآیند انجام کار به صورت عادی
۶	

ب: فضا(محیط) اجرا:

کارگاه ، کارخانه ، واحد تولیدی ، شرکت های خدمات کامپیوتری و فناوری اطلاعات
و سازمان‌ها و ادارات دارای واحد فناوری اطلاعات



د: برنامه اجرایی:

ردیف	شرح فعالیت کارورز	مدت زمان (ساعت)	اهداف عملکردی مرتبط	شغل
۱	توانایی اندازه گیری پارامترها و تشخیص عیوب	۴۰	۴۳۰۲	۴۳۰۲
۲	شناخت دستگاههای جانبی رایانه و تعمیر و راهاندازی آنها	۴۰	۴۳۰۲	
۳	تشخیص عیوب سیستم های رایانه‌ای و توانایی تعمیر و تعویض قطعات آنها	۴۰	۵۴۳۰۲	
۴	طراحی و تولید سیستم های مبتنی بر میکرو کنترلرها	۴۰	۵۰۲	۳۰۱
۵	توانایی طراحی و تولید مدارهای چاپی و بردها	۶۰	۵۳۰۱	

ه: شرایط سرپرست و استاد راهنمای کارورزی:

شرایط سرپرست:

کاردانی/کارشناسی/کارشناسی ارشد کامپیوتر/یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات با حداقل ۷ سال سابقه کاری مرتبط به کامپیوتر و فناوری اطلاعات

شرایط استاد راهنما:

کارشناسی ارشد کامپیوتر/یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات با حداقل ۳ سال سابقه کاری مرتبط و ۳ سال سابقه تدریس مرتبط به کامپیوتر و فناوری اطلاعات

یا

کارشناسی کامپیوتر/یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات با حداقل ۵ سال سابقه کاری مرتبط و ۳ سال سابقه تدریس مرتبط به کامپیوتر و فناوری اطلاعات

و: نحوه ارزشیابی عملکرد کارورز:

برنامه اجرایی:

- ارزشیابی کیفیت اجرای برنامه درس کارورزی و مهارت های کسب شده کارورز توسط سرپرست کارورز و در قالب جدول پیوست ۱ انجام می‌پذیرد.

اهداف عملکردی:

- ارزشیابی میزان دستیابی به اهداف عملکردی توسط استاد راهنما بر اساس متن گزارش کارورزی و مصاحبه با دانشجو در قالب جدول پیوست ۲ انجام می‌پذیرد.

گزارش کارورزی باید در قالب ۳ فصل (فصل اول، معرفی محیط کار، فصل دوم، شرح فعالیت های کارورز و فصل سوم، نتیجه گیری) تدوین گردد و در بر گیرنده یافته های تجربی در راستای اهداف عملکردی درس کارورزی باشد.



پیوست ۱:

فرم ارزشیابی کارورز*

ارزشیابی				شرح فعالیت کارورز	ردیف
ضعیف	متوسط	خوب	عالی		
					۱
					۲
					۳
					۴
					۵
					۶
					-
				جمع	

* توسط سرپرست کارورز تکمیل می‌شود

پیوست ۲:

فرم ارزشیابی تحقق اهداف عملکردی*

عنوان هدف عملکردی	امتیاز	نمره ارزشیابی (۲۰-۰)	ضریب	عامل ارزشیابی	ردیف
					۱
					۲
					۳
					۴
					۵
					۶
-	۲۰		۱۰۰	جمع	

* توسط مدرس کاربردی / استاد راهنما کارورزی تکمیل می‌شود



ضمائم



سرفصل دروس پیشنیاز :

نام درس: ریاضی پیش‌دانشگاهی		پیش‌نیاز/هم‌نیاز:-	
عملی	نظری	واحد	ساعت
-	۳	-	-
-	۴۸	-	-
الف: هدف درس: یادگیری ملزومات ریاضیات مقدماتی در علوم فنی و مهندسی			
ب: سرفصل آموزشی:			
زمان آموزش (ساعت)		ردیف	
رئوس مطالب و ریز محتوا			
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب
	۳	گزاره ، گزاره نما ، سور ها ترکیب های منطقی برهان خلف استنتاج استقرای ریاضی	منطق ریاضی
	۳	مفهوم مجموعه مجموعه اعداد زیر مجموعه های یک مجموعه مجموعه مرجع و متمم یک مجموعه اعمال روی مجموعه ها	مجموعه‌ها
	۹	بازه های اعداد حقیقی توانهای صحیح اعداد حقیقی عاملهای مشترک اعداد صحیح توانهای گویا اعداد حقیقی و رادیکالها و اعمال روی آنها چند جمله ای ها اتحاد ها و تجربه عبارات جبری اعمال روی کسره‌های گویا و کسره‌های گنگ نمادها وسط دو جمله ای و فاکتوریل	دستگاه اعداد حقیقی
	۶	معدلات درجه اول دستگاه معادلات درجه اول معادلات درجه دوم و روابط بین ریشه ها و ضرایب آن معادلات گویا و تعیین مجموعه جواب آن معادلات گنگ و تعیین مجموعه جواب آن نامعادلات درجه اول نامعادلات درجه دوم	معادلات و نامعادلات



		نامعادلات گویا					
		دستگاه نامعادلات					
	۶	مختصات دکارتی و نمودارها	مقدمه ای بر هندسه تحلیلی	۵			
		حاصلضرب دکارتی					
		فاصله دو نقطه ، مختصات وسط یک پاره خط					
		خط (معادله خط ، محل تلاقی دو خط ، مختصات پای عمود، قرینه نسبت به خط)					
	۳	معرفی	اعداد مختلط	۶			
		اعمال جبری روی اعداد مختلط					
		خواص مزدوج					
		نمایش اعداد مختلط					
		خواص قدر مطلق (اندازه) و آرگومان (زاویه)					
		توان رسانی اعداد مختلط					
		ریشه اعداد مختلط					
	۹	رابطه ، نمودار رابطه ، هم ارزی ، رابطه ترتیب	رابطه و تابع	۷			
		مفهوم تابع					
		اعمال بر روی توابع و انواع آن (ترکیب دو تابع ، تابع یک به یک ، تابع پوششی ، تابع دوسویی ، تابع معکوس ، تابع صعودی ، تابع نزولی ، تابع زوج ، تابع فرد ، تابع متناوب)					
		توابع خاص (همانی ، ثابت ، پله ای واحد ، علامت ، قدر مطلق ، جزء صحیح ، کسری)					
		توابع مثلثاتی و خواص آنها					
		توابع نمایی و لگاریتمی و خواص آنها					
		توابع هیپربولیک					
		تصادف حسابی					
		۳			تصادف هندسی	دنباله ها	۸
					دنباله عددی		
	سریهای نامتناهی و آزمونهای همگرایی						
	۶	ماتریس	جبر خطی	۹			
		اعمال جمع و ضرب اسکالر بر ماتریس ها					
		انواع ماتریس					
		دترمینان					
		ماتریس الحاقی					
		وارون ماتریس					
		حل دستگاهی خطی (با استفاده ماتریس وارون ، با استفاده از دستور کرامو)					
		دستگاه معادلات همگن					



ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):

- مسعود نیکوکار - مریم باجلانی، ریاضی مقدماتی، گسترش علوم رایانه، ۱۳۹۰
- لوتیس لیتهد، مترجم: خلیل پاریاب، ریاضیات پیش دانشگاهی جلد اول، پاریاب، ۱۳۸۶
- دکتر محمدرضا رفسنجانی صادقی، ریاضیات پایه، دانش‌نگار، ۱۳۹۰
- دکتر مسعود شفیعی، ریاضیات عمومی، حامی، ۱۳۸۸
- ملیحه باقری، ریاضیات مقدماتی، موسسه آموزش عالی گلستان، ۱۳۸۵

د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس:

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی)

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته‌ارشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد ریاضی/ریاضی کاربردی/اکامپوترایکی از گرایشهای فناوری اطلاعات

- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -

- حداقل سابقه تدریس مرتبط(به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): -

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۲۵ مترمربع،

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز: -

۳- روش تدریس وارائه درس: سخنرانی ، مباحثه‌ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایانه پروژه .

ارایه نمونه کار



نام درس: فیزیک پیش‌دانشگاهی		
پیش‌نیاز/اهم‌نیاز:-		
عملی	نظری	
-	۳	واحد
-	۴۸	ساعت
الف: هدف درس: یادگیری ملزومات فیزیک مقدماتی در علوم فنی و مهندسی		
ب: سر فصل آموزشی:		
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	
	نظری	عملی
۱	۳	معرفی بردار
		اندازه بردار
		جمع بردارها
		ضرب داخلی بردارها
		ضرب خارجی
۲	۶	جابجایی و سرعت (ثابت، متوسط، لحظه‌ای)
		شتاب
۳	۱۲	قوانین نیوتن
		نیرو و انواع آن (وزن، عمود بر سطح، کشسانی متر، اصطکاک، کشش طناب، مقاومت هوا، مرکز گرا)
۴	۱۲	تعریف کار
		توان (متوسط و لحظه‌ای)
		انرژی و توان پایداری (پتانسیل و جنبشی و مکانیکی)
۵	۱۲	مرکز جرم ذرات و روابط مربوطه
		سرعت و شتاب مرکز جرم
		مرکز جرم اجسام پیوسته (هلب)
		اندازه حرکت
		اصل پایداری اندازه حرکت و انواع برخوردها
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):		
د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس:		
۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):		
- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانسی؛ کارشناسی ارشد فیزیک/فیزیک کاربردی/اکامپونری/فیزیک از		

گرایشهای فناوری اطلاعات

- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): -

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۲۵ مترمربع،

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز: -

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه‌ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارائه نمونه کار



مشخصات تدوین کنندگان:

سازمان تدوین کننده: مرکز آموزش عالی علمی کاربردی جهاددانشگاهی
گروه تدوین کننده: گروه کامپیوتر و فناوری اطلاعات مرکز آموزش عالی علمی کاربردی جهاددانشگاهی صنعتی اصفهان

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک تحصیلی	شغل (حرفه)	شماره تماس	ملاحظات
۱	حجت جعفری ارجمند	کارشناسی ارشد	مدرس تمام وقت مرکز آموزش عالی علمی کاربردی جهاددانشگاهی صنعتی اصفهان		تدوین و طراحی سرفصل دروس و سایر جزئیات دوره با مشاوره از دوستان و همکاران
۲	اصغر کریمی دولت آبادی	کارشناسی ارشد	مدرس تمام وقت مرکز آموزش عالی علمی کاربردی جهاددانشگاهی صنعتی اصفهان		همکاری در تدوین ترم بندی و تنظیم بودماتها و محتوای برخی از دروس
۳	محمود حر	کارشناسی ارشد	مدرس یاره وقت مرکز آموزش عالی علمی کاربردی جهاددانشگاهی صنعتی اصفهان		همکاری در تدوین محتوای برخی از دروس
۴					
۵					
۶					
۷					
۸					
۹					
۱۰					
۱۱					
۱۲					
۱۳					



نام و نام خانوادگی: حجت جعفری ارجمند

ایمیل: JafariArjmand@GMail.com H_Jafari@AUT.ac.ir

موبایل: ۰۹۱۳۱۶۸۹۲۹۶ ، ۰۹۱۳۹۲۷۱۹۴۸

الف) زمینه‌های کاری و مورد علاقه

- هوش مصنوعی (شبکه‌های عصبی، منطق فازی، الگوریتم‌های ژنتیکی، بینایی ماشین و ...)
- مهندسی نرم‌افزار، تحلیل و طراحی سیستم و مدیریت پروژه‌های کامپیوتر و فناوری اطلاعات
- امنیت (امضای دیجیتالی، رمزنگاری، هک و نفوذ، امنیت شبکه)
- خدمات الکترونیکی، تجارت الکترونیکی، دولت الکترونیکی، شهروند الکترونیک
- برنامه‌نویسی وب و برنامه‌سازی (C#.NET, VC++, JAVA, Delphi, VB.NET, PHP, ASP.NET)
- سخت افزار (VLSI, FPGA, VHDL, Verilog, PLC)
- شبکه‌های کامپیوتری (مطالعه، طراحی، پیاده سازی و پشتیبانی)
- تدریس دروس مختلف دوره های کاردانی و کارشناسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات، ریاضی، برق و حسابداری

ب) مدارک تحصیلی

- دیپلم ریاضی و فیزیک از دبیرستان دکتر کیانی اصفهان (فلورجان)
- کارشناس مهندسی کامپیوتر - نرم‌افزار از دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف‌آباد
- عنوان پایان نامه: شناسایی الگو با استفاده از شبکه‌های عصبی و منطق فازی
- کارشناس ارشد مهندسی کامپیوتر گرایش معماری کامپیوتر از دانشگاه صنعتی امیرکبیر
- عنوان پایان نامه: تولید تست برای مدارهای ترکیبی با استفاده از شبکه‌های عصبی و منطق فازی

ج) مقاله و تالیف

پایگاه داده گرید (Grid Database)، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، ۱۳۸۷

د) سوابق تدریس

۱. موسسه آموزش عالی جهاد دانشگاهی استان اصفهان
۲. مرکز آموزش عالی علمی کاربردی جهاد دانشگاهی صنعتی اصفهان
۳. مرکز آموزش عالی علمی کاربردی غلوچه

۴. مرکز آموزش عالی علمی کاربردی کارگر امام صادق
۵. مرکز آموزش عالی علمی کاربردی صنعت آب و برق اصفهان
۶. دانشکده فنی عالی دختران سمیه نجف‌آباد
۷. دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان
۸. دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف‌آباد
۹. دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی‌شهر
۱۰. دانشگاه آزاد اسلامی واحد دولت آباد
۱۱. دانشگاه پیام نور واحد سمیرم
۱۲. دانشگاه پیام نور واحد دهق
۱۳. موسسه آموزش عالی غیرانتفاعی نجف آباد
۱۴. موسسه آموزش عالی علوم و فناوری سپاهان
۱۵. موسسه آموزش عالی نقش جهان اصفهان
۱۶. موسسه آموزش عالی عقیق شاهین شهر
۱۷. سازمان مدیریت صنعتی اصفهان

د) دروس تدریس شده:

مهندسی نرم‌افزار، مهندسی نرم‌افزار ۱، مهندسی نرم‌افزار ۲، از مهندسی نرم‌افزار، تجزیه و تحلیل سیستم‌ها، کارگاه مدلسازی، طراحی شیء‌گرا، مباحث پیشرفته در مهندسی نرم‌افزار، طراحی و پیاده‌سازی کتابخانه الکترونیکی، ساختمان داده‌ها، مفاهیم سیستم عامل، از سیستم عامل، طراحی الگوریتم، نظریه زبانها و ماشینها، هوش مصنوعی، گرافیک کامپیوتر، محیطهای چندرسانه‌ای، شیوه ارائه مطالب علمی و فنی، مستند سازی، شبیه‌سازی کامپیوتر، مباحث ویژه، طراحی و پیاده‌سازی زبان‌های برنامه‌سازی، کارگاه نرم‌افزارهای گرافیکی، نرم‌افزارهای عملی، کارگاه کامپیوتر، اصول طراحی کامپایلرها، ذخیره و بازیابی اطلاعات، سیستم و ساختار فایلها، پایگاه‌داده، ایجاد بانکهای اطلاعاتی، برنامه سازی کنترل سیستم (CL)، برنامه سازی سیستم، برنامه‌سازی شبکه، زبان ماشین و اسمبلی، برنامه‌نویسی مقدماتی، برنامه‌نویسی پیشرفته، برنامه‌نویسی شیء‌گرا، برنامه‌نویسی وب، طراحی صفحات وب، برنامه‌نویسی سیستمهای تجاری، زبان طراحی سخت‌افزار، کنترل صنعتی دیجیتال (PLC)، آزمایشگاه طراحی سخت‌افزار (FPGA)، مبانی فناوری اطلاعات، فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات، مدیریت فناوری اطلاعات، مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات، خدمات ارزش افزوده، تجارت الکترونیک، اخلاق حرفه‌ای، شبکه‌های کامپیوتری، امنیت شبکه، مسیریابی شبکه، آشنایی با سرویس‌دهنده‌های اینترنتی، کارگاه سرویس‌دهنده‌های اینترنتی، کارگاه راه‌اندازی ایستگاههای کاری، آمارو احتمال مهندسی، ریاضی مهندسی، ریاضی گسسته، کاربرد نرم‌افزارهای

حسابداری، مبانی کامپیوتر و برنامه‌ریزی حسابداری، مدارهای الکتریکی، مدارهای الکترونیکی، زبان تخصصی، سخت‌افزارهای گرافیکی، برنامه‌نویسی وب پیشرفته.

ه) سمت‌ها و سوابق کاری

۱. مشاوره کمیته برنامه‌ریزی و انفورماتیک مرکز مطالعات و پژوهشهای لجستیک وزارت دفاع
۲. مدیر فنی شرکت مهندسی خدماتی کامپیوتری TCI
۳. مدیر دوره‌های کوتاه مدت کامپیوتر جهاددانشگاهی صنعتی اصفهان
۴. مدیر خدمات آموزشی مرکز آموزش عالی علمی کاربردی جهاددانشگاهی صنعتی اصفهان
۵. مدیر اطلاع رسانی سازمان همیاری اشتغال جهاددانشگاهی صنعتی اصفهان
۶. همکاری در طراحی و پیاده‌سازی برخی از فعالیتهای پژوهشی در گروه پژوهشی کنترل و اتوماسیون جهاددانشگاهی صنعتی اصفهان

و) تجارب عملی و پژوهشی

۱. مطالعه، طراحی و پیاده‌سازی شبکه داخلی جهاددانشگاهی واحد صنعتی اصفهان
۲. مطالعه، طراحی و پیاده‌سازی نرم‌افزار تطبیق واحد موسسه آموزش عالی جهاددانشگاهی استان اصفهان
۳. مطالعه، طراحی و پیاده‌سازی نرم‌افزار حق‌التدریس جهاددانشگاهی واحد صنعتی اصفهان
۴. مطالعه، طراحی و پیاده‌سازی وب سایت اطلاع رسانی سازمان همیاری اشتغال جهاددانشگاهی واحد صنعتی اصفهان
۵. مطالعه، طراحی و پیاده‌سازی وب سایت اطلاع‌رسانی نمرات موسسه آموزش عالی جهاددانشگاهی استان اصفهان
۶. همکاری در طراحی نرم افزار دستگاه کنترل کیفیت گلوله(ساخته شده توسط گروه پژوهشی کنترل و اتوماسیون جهاددانشگاهی واحد صنعتی اصفهان)
۷. مربی تیم برنامه نویسی دانشجویان موسسه آموزش عالی جهاددانشگاهی استان اصفهان در سیزدهمین مسابقات ACM منطقه آسیا
۸. برگزاری دوره تخصصی برنامه نویسی (VC++.NET و VB.NET) برای مدیران و متخصصان IT مجتمع فولاد مبارکه اصفهان
۹. برگزاری کارگاههای تخصصی تجارت الکترونیک و برنامه نویسی برای سازمان همیاری اشتغال جهاددانشگاهی واحد صنعتی اصفهان(ارائه شده به سازمانها و ادارات مختلف استان اصفهان)

نام و نام خانوادگی: اصغر کریمی

ایمیل: AS.Karimi52@Yahoo.Com

موبایل: ۰۹۱۳۱۲۸۱۳۶۷

الف) زمینه‌های کاری و مورد علاقه

- امنیت (امضای دیجیتالی، رمزنگاری، تست نفوذ، امن سازی شبکه، پایگاه داده و سیستم‌های اطلاعاتی)
- خدمات الکترونیکی، تجارت الکترونیکی، دولت الکترونیکی
- معماری سرویس گرا (SOA)، JTIL، تدوین سندهای راهبردی (Strategic Plan) و کلان (Master Plan)
- نرم‌افزار (برنامه نویسی VB.NET و Delphi)
- سخت افزار (مدارات دیجیتالی، میکروکنترلر و FPFA)
- زبان طراحی سخت افزار - PLC - سیستمهای کنترل صنعتی
- مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات و سخت افزار
- تدریس دروس مختلف دوره های گردانی و کارشناسی کامپیوتر و الکترونیک
- تدریس دروس کامپیوتر برای کنکور کارشناسی ناپیوسته و کنکور ارشد

ب) مدارک تحصیلی

- دیپلم ریاضی و فیزیک از دبیرستان صارمیه اصفهان
 - کارشناس مهندسی کامپیوتر گرایش معماری کامپیوتر از دانشگاه صنعتی اصفهان
 - کارشناس ارشد مهندسی کامپیوتر گرایش معماری کامپیوتر از دانشگاه صنعتی امیرکبیر
- عنوان پایان نامه: شبکه های حسگر بی سیم

ج) مقاله و تالیف

تالیف کتاب درگاهها و گذرگاههای کامپیوتر های شخصی از انتشارات ارکان توسط موسسه دانش پژوهان

د) سوابق تدریس

۱. موسسه آموزش عالی جهاد دانشگاهی واحد صنعتی اصفهان
۲. مرکز آموزش عالی علمی کاربردی اصفهان
۳. دانشگاه آزاد اسلامی - واحد خوراسگان

۴. دانشگاه آزاد سمیرم
۵. دانشگاه پیام نور واحد سمیرم
۶. دانشگاه پیام نور واحد دهق
۷. موسسه آموزش عالی نجف آباد
۸. موسسه آموزش عالی علوم و فنون سپاهان
۹. موسسه آموزش عالی نقش جهان
۱۰. کلاس کنکور ارشد جهاد دانشگاهی اصفهان

د) دروس تدریس شده:

مدارهای منطقی - معماری کامپیوتر- ساختمان داده ها- مفاهیم سیستم عامل- دستگاههای جانبی- سخت افزار کامپیوتر- برنامه نویسی مقدماتی- برنامه نویسی پیشرفته- طراحی الگوریتم- زبان طراحی سخت افزار- میکرو کنترلر- ریزپردازنده - زبان ماشین و اسمبلی- نظریه زبانها و ماشینها- هوش مصنوعی- گرافیک کامپیوتر- محیطهای چندرسانه ای- شیوه ارائه مطالب علمی فنی- برنامه سازی سیستم- ریاضی علم کامپیوتر- از معماری- از مدار منطقی- از ریزپردازنده- از دستگاه جانبی- از سیستم عامل و ...

ه) سمت‌ها و سوابق کاری

۱. مسئول آزمایشگاه سخت افزار
۲. مدیر گروه کامپیوتر گرایش نرم افزار و سخت افزار مقطع گردانی
۳. مدیر گروه کامپیوتر گرایش نرم افزار و سخت افزار مقطع کارشناسی
۴. مدیر گروه کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات در مقاطع گردانی و کارشناسی
۵. مدیر آموزش در مرکز آموزش عالی کار
۶. همکاری در طراحی و پیاده سازی برخی از فعالیتهای پژوهشی

و) تجارب عملی و پژوهشی

۱. همکاری در پروژه‌های فناوری اطلاعات و سخت افزار به شرح زیر:

- طراحی و پیاده سازی پروژه *EC - METER* جهت ارائه به جشنواره خوارزمی
- طراحی و پیاده سازی وب سایت اعلام نمرات دانشجویان
- تهیه و تدوین مجله الکترونیکی عصر دیجیتال
- تهیه و تدوین سرفصل دروس در رشته گردان فنی تعمیر و مونتاژ سیستمهای سخت افزاری
- طراحی و پیاده سازی پروژه های مختلف توسط میکروکنترلرهای سری ۵۱ و AVR

- طراحی و پیاده سازی پروژه های مختلف توسط *FPGA* های سری *Spartan*

۲. شرکت در همایش‌ها و کارگاههای آموزشی به شرح زیر:

- کارگاه آموزشی *LINUX*

- کارگاه آموزشی تدوین و بازنگری دروس

- مسابقات رباتیک کشوری در تبریز

- همایش امضای دیجیتالی

۳. موارد مطالعاتی به شرح زیر:

- استانداردهای *ISO27000* و *DISA*

- معماری سرویس گرا (*SOA*)

- مدیریت پروژه بر اساس استاندارد *PMBOK*

- برنامه نویسی *GIS* با بسته نرم‌افزاری *MapObject*

- انجام تحلیل‌های *GIS* با نرم‌افزار *ArcGIS*

- برنامه نویسی با زبان‌های *C#*، *VB.NET* و *Delphi*

- طراحی پایگاه داده با *SQL Server* و زبان پرس و جوی *SQL*

- برنامه نویسی میکروکنترلرها به زبان *C* با نرم‌افزار *Keil* و *CodeVision*

- شبیه سازی میکروکنترلرها با نرم‌افزار *Proteus*

- برنامه نویسی *FPGA* به زبان *VHDL* و *Verilog*

- انجام کلیه مراحل مرتبط با *FPGA* با نرم‌افزار *ISE* و *Quartus (Synthesis, Timing*

Simulation, Program, Implementation, Constraint)

- شبیه سازی برنامه‌های *FPGA* با نرم‌افزارهای *ModelSim* و *Active-HDL*

- برنامه نویسی میکروپروسسورهای *TMS* ساخت شرکت *Texas Instrument*

- طراحی مدارات چاپی با نرم افزار *Protel* و *Orcad*

بسمه تعالی

اینجناب محمود حروفزاد عبدالحسین بشماره شناسنامه ۱۴۶۵ متولد ۱۳۵۳ از اصفهان، مقطع کارشناسی خود را در سال ۱۳۷۹ در رشته کامپیوتر گرایش سخت افزار از دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد به پایان رساندم. دوره تحصیلات کارشناسی ارشد رشته معماری کامپیوتر را در دانشگاه علوم و تحقیقات، در سال ۱۳۹۰ به پایان رساندم.

سوابق کاری از قرار زیر میباشد:

- ۱- تدریس دروس کامپیوتر و الکترونیک از سال ۱۳۷۷ و در دانشگاه نفت اصفهان و تدریس در دانشگاه و دانشکده های دانشگاه نجف آباد، خوراسگان، خمینی شهر، مراکز آموزش عالی علمی کاربردی جهاد دانشگاهی صنعتی اصفهان، علویجه و هرنند، موسسات آموزش عالی جهاد دانشگاهی استان اصفهان و عقیق شاهین شهر و چندین دانشگاه دیگر.
 - ۲- چندین دوره در شرکت مادابیران با درجه عالی گذرانده و مسئولیت راه اندازی بخش تعمیرات الکترونیک چندین شرکت در اصفهان را بر عهده داشته است.
 - ۳- مسئولیتهایی از جمله کنترل و نصب و راه اندازی شبکه و سرورهای ناول و نیز ویندوز و لینوکس مربوط به مجموعه هایی مانند کفیه شعبه های تامین اجتماعی استان اصفهان و بانک صادرات و تجارت رایبه عهده داشته‌ام.
 - ۴- طراحی و نظارت بر اجرای شبکه برخی سازمانها از جمله شعب یکم سوم، چهارم، پنجم استان اصفهان و نیز شعب داران و خوانسار و برخی شعب بانک تجارت از جمله شعبه مرکزی استان اصفهان و شعب بانک صادرات نیز انجام پذیرفته است.
 - ۵- برخی طراحی های الکترونیکی شامل طراحی تغذیه ۴۵ کیلو ولتی پروژه اندازه گیری لایه ازن در پروژه مشترک دانشگاه صنعتی اصفهان و دانشکده نفت اصفهان انجام گرفته است.
 - ۶- فعالسازی و طراحی برخی بردهای آزمایشگاهی آزمایشگاه فیزیک دانشکده نفت اصفهان انجام و تدریس در این زمینه در دانشکده مذکور انجام شده است.
 - ۷- عضویت در کمیسیون آموزشی صنف کامپیوتر استان اصفهان.
- امید است در سایه توجهات حضرت حق بتوانم گامی در خدمت به جامعه برداشته و رضایت حضرت دوست را جلب نمایم.

و من الله توفیق
مهندس محمود حر